

ex 6









**ZEITSCHRIFT**  
— für —  
**Pflanzenkrankheiten**

**und Gallenkunde.**

Begründet von **Paul Sorauer** †  
fortgeführt von **O. von Kirchner** †.

---

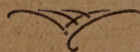
Herausgegeben

von

**Dr. Carl Freiherr von Tubeuf**  
o. ö. Professor an der Universität München

---

**XXXV. Band. Jahrgang 1925.**



**Stuttgart.**  
Verlag von Eugen Ulmer.







# Inhaltsübersicht.

	Seite
Ade, A. Mykologische Beiträge . . . . .	47
„Agrion“. Flugblatt des Vereins f. chem. u. metallurg. Produktion . . . . .	267
Ahlberg, Olof. Einige bislang unbeachtete, wirtschaftlich wichtige Thripse . . . . .	73
Aldrich, J. M. A new genus and species of two-winged flies of the family Cloropidae injuring Manihot in Brasil . . . . .	273
— — A new Tachinid Parasite of Colling Moth (Dipt.) . . . . .	274
Alexander. Gallenbildung durch Aylax scabiosae an Centaurea rhenana . . . . .	94
Alfieri, Anast. Notes sur Anister Raffrayi Grouv. et sa larve (Coléopt.) . . . . .	269
Allemeyer, Friedrich. Die Bedeutung der Kalidüngung, der Bezug und die Lagerung der Kalidüngemittel . . . . .	127
Almeida Cambargo de, T. Chemische Veränderungen in durch Kälte ge- störten Kaffeeblättern . . . . .	133
Anders, Ad. Weshalb die große Aufregung über Arsenik? . . . . .	128
Andres, Ad. Etwas über den „Boll weevil“ . . . . .	283
Aoi, S. Über den Zusammenhang der desinfizierenden Wirkung von Kupfer- salzen mit ihren eiweißfällenden Eigenschaften . . . . .	348
Appel, O. Rübenkrankheiten . . . . .	223
Appel. Die Mosaikkrankheit der Kartoffel . . . . .	225
Appel, Otto, jun. Fusarium als Erreger von Keimlingskrankheiten . . . . .	68
Appleman, C. O. Apical dominance in potatoes an index of seed value . . . . .	306
Arland, A. Der Haferflugbrand, Ustilago avenae (Pers.) Jens. Biologische Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung der Infektions- und Anfälligkeitsfrage . . . . .	243
Armstrong, T. Onion Maggot Studies in the district Montreal, Quebec . . . . .	330
Arnaud, M. et Mme., G. Trois Ascochyta nouveaux ou peu connus . . . . .	318
— — Notes de Pathologie végétale. III. . . . .	318
Arsenik und Kupfer auf Speiseäpfeln . . . . .	343
Arthur, Joseph Charl. New species of Uredineae XIII and XIV. . . . .	56
Artschwager, Ernst. Über die Anatomie der Batatenwurzel, mit Be- merkungen über ihre innere Lückigkeit . . . . .	41
Atanasoff, D. Dilophospora ziekte van Granen . . . . .	253
Aubertot, Maurice. Présence du Leptomonas Davidi Lafont chez une Euphorbe d'Alsace . . . . .	168
Aussichten für den Flachsbau . . . . .	343
Bailey, Irving W. Schleimkörper von Robinia pseudo-acacia . . . . .	170
Baird, A. B. Einige Bemerkungen über die natürliche Bekämpfung der Lärchen-Sägewespe und der Lärchen-Futtermotte in Neu-Braun- schweig i. J. 1922. . . . .	71
Baker, A. C. Eine unbeschriebene Orangenkrankheit von Honduras . . . . .	74
Baláček, L. und Novák, S. Versuchsergebnisse mit der Hederich- und Ackersenfbekämpfung . . . . .	214



Ballard, Eduard and Norris, Dorothy. Bakterielle Ansteckung der Baumwollkapseln . . . . .	144
Ballard, E. and Ramachandra Rao. A preliminary note on the life history of certain Anthomyid flies, 1. <i>Atherigona</i> sp. and <i>Acritochneta excisa</i> Ths. . . . .	272
Barber, G. W. Notes on <i>Piesma cinerea</i> Say. . . . .	331
Barker, H. and Hayes, H. Rust resistance in timothy . . . . .	312
Bartholomew, E. T. Innerer Verfall der Zitronen. II. Wachstumsweise, Wassergehalt und Azidität der Zitronen in verschiedenen Reifezuständen . . . . .	132
Bartholomew, L. K. and Jones, Ed. Seymour. Beziehung gewisser Bodenfaktoren zur Haferinfektion durch <i>Ustilago avenae</i> . . . . .	55
Baudyš, Ed. Contribution à la connaissance distributive des Galles européennes et extraeuropéennes . . . . .	91
— — 3. Beitrag zur zoocecidiologischen Durchforschung Mährens. . . . .	92
— — Ein Beitrag zur Verbreitung der Cocciden in Böhmen . . . . .	262
— — Contribution à l'extension des cecidies en Slovaquie . . . . .	93
— — et Picbauer, Rich. Fungi novi vel minus cogniti. Pars I. . . . .	219
— — Ein Beitrag zur Verbreitung der Mikromyzeten in der tschechoslovak. Republik . . . . .	220
— — Die Stengelbrenner-Anthraknose des Klees . . . . .	227
— — und Riha, Jos. Die Beizung der Kartoffelnollen . . . . .	231
— — und Picbauer, Rich. Beiträge zur tschechischen Pilzflora . . . . .	313
Bauer, Die Erfahrungen der Schädlingsbekämpfung im Weinbau im Jahre 1924 . . . . .	338
— Die Erfolge der heurigen Schädlingsbekämpfung im Burgenland . . . . .	338
— Versuche über die vermeintlichen verschiedenen Rassen oder Spezies der Reblaus . . . . .	78
— Börners Immuntheorie und Reblausarten. Kritische Beleuchtung der Naumburger Reblaus-theorie. . . . .	77
Baunacke. Sperling und Giftgetreide! . . . . .	321
— Ein unlösliches Feldgeheimnis? . . . . .	322
— Kartoffelkrebserbreitung durch feldbewohnende Nager? . . . . .	322
— Zur Runkelfliegenkalamität . . . . .	328
— „Gesektin“ als Pflanzenschutzmittel . . . . .	341
Bayliss, Elliott, J. S. and Stansfield, O. P. The life history of <i>Polythrincium Trifolii</i> Kunze . . . . .	236
Beauverie, J. Der Weizen-Gelbrost <i>Puccinia glumarum</i> i. J. 1923 . . . . .	150
— — Sur la germination des uredospores des rouilles du blé . . . . .	33
— — Sur la germination des uredospores des rouilles du blé . . . . .	239
Beck, Olga. Ein Infektionsversuch mit <i>Puccinia simplex</i> . . . . .	235
Beeli, M. Notes mycologiques. I. Contributions de la flore mycologique du Congo . . . . .	49
— — Notes mycologiques. II. Relevé des Ustilaginées récoltés dans le bassin du Congo. III. Relevé des Ustilaginées d'Afrique et de leurs hôtes . . . . .	49
— — Enumération des champignons, signalés du Congo Belge . . . . .	49
Bell, H. P. Fern rusts of <i>Abies</i> . . . . .	238
Bensaude, Mathilde. Eine in den Wurzeln von Tomaten, Tabak und Kohl schmarotzende <i>Oplidium</i> -Art. . . . .	145
Bewley, W. F. Krankheiten der Gewächshauspflanzen . . . . .	123



Bewley, W. F. Minute „Organisms“ isolated from the Virus of mosaic disease of Tomato . . . . .	44
— — Schlafkrankheit der Tomate . . . . .	162
Biondek, Josef. Die Kultur des Badner Weichselholzes . . . . .	31
Blaringhem, L. Bemerkungen über die Biologie von Rost und Brand . .	149
Blaringhem, M. L. Variation de la sporulation du <i>Puccinia malvacearum</i> Mont. sous l'influence du greffage des hôtes . . . . .	317
— — Infection partielle par les <i>Ustilaginées</i> . . . . .	147
— — Variabilité de la sporulation de la Rouille des Guinauves ( <i>Puccinia Malvacearum</i> Mont.) sur les plantes vertes et sur les plantes panachées de <i>Lavatera arborea</i> L. . . . .	148
— — La Rouille noire ( <i>Puccinia graminis</i> Pers.), au printemps de 1923, à Bellevue (S. et S.-O.), sur les Blés résistants et sur leurs hybrides . . .	148
— — Formes des Rouilles d'automne sur les hybrides de Blés à végétation prolongée . . . . .	148
Blattny, Ctibor. Wo überwintern Thripse? . . . . .	257
— — Blattläuse im Frühjahr . . . . .	74
— — Entomologische Notizen I—II. . . . .	250
Blumenthal, Ferd. u. Meyer, Paula. Über durch <i>Acidum lacticum</i> erzeugte Tumoren auf Mohrrübenscheiben . . . . .	192
Blunck, Hans. Versuche zur Bekämpfung des Rapsglanzkäfers mit Fangmaschinen . . . . .	84
Boas, J. E. V. og Thomsen, M. Maikäferauftreten in Dänemark 1904—1919	82
Boas, F. und Merckenschlager, F. Beiträge zur Physiologie und Biologie der Senfpflanze . . . . .	343
Bodenheimer, F. S. Observations about some Scale-Insects from El-Arish (Sinai) and Transjordan . . . . .	261
— — On some cecidia produced by Coccidae in Palestine . . . . .	190
Börner, C. Neue Untersuchungen zur Reblausrassenfrage . . . . .	174
Bogdanov-Katjkov, N. N. Der Meerrettichblattkäfer <i>Phaedon cochleariae</i> F. . . . .	278
Bolle, Johannes. Ein Feind der Blutlaus des Apfelbaumes . . . . .	255
Bondarzewa-Monte Verde, W. N. Über einen neuen Pilz auf lebenden Ästen von <i>Equiseti sylvatici</i> . . . . .	63
— — Neue Pilze auf der Heilpflanze <i>Hydrastis canadensis</i> . . . . .	48
— — Eine neue Fleckenkrankheit der Tomatenfrüchte . . . . .	66
— — Zur Mikroflora des Gouvernements Orlov: Neue parasitische Pilzarten	47
Bonnani, A. La tuberculosi o rognà dell'olivo . . . . .	142
Bornmüller, J. u. Schwarz, O. Eine unbeschriebene <i>Cuscuta</i> in Thüringen . . . . .	138
Bouvier, E. L. et Lesne, P. Ein Feind der Fichten in der Pariser Gegend	286
Box, H. E. The bionomics of the white Coffee-leave Miner <i>Leucoptera coffeicola</i> Guer in Kenya Colony . . . . .	326
Brehmer, von. Der Einfluß der Kalidüngung auf die Blattrollkrankheit der Kartoffel . . . . .	44
Bremer, Hans. Das Auftreten der Schorfkrankheit am Apfelbaum ( <i>Fusicladium dentriticum</i> [Wall.] Fuck.) in seinen Beziehungen zum Wetter	156
Brèthes, J. Sur une Diptère mineur des feuilles de <i>Salvia splendens</i> et deux Hyménoptères ses parasites . . . . .	274
— — Über eine die Blätter von <i>Salvia splendens</i> minierende Fliege und zwei auf ihr schmarotzende Hyménopteren . . . . .	177



Brittlebank, C. C. and Adam, D. B. A new disease of the Gramineae: Pleosphaeria semeniperda n. sp. . . . .	237
Brown, N. A. A Pestalozzia producing a tumor on the Sapodilla tree. . .	95
— — Bacterial leafspot of Geranium in The Eastern United States . . .	224
Bruch, Carlos. Observaciones biológicas acerca de „Salpingogaster nigri- ventris Bigot“ . . . . .	273
Brues, Charles, T. The specificity of food-plants in the evolution of phyto- phagous insects . . . . .	252
— — Die Eigentümlichkeiten der Futterpflanzen bezüglich der artlichen Weiterentwicklung von pflanzenfressenden Insekten . . . . .	209
Brunetti, E. A new Indian Drosophilid fly . . . . .	274
De Bruyn, H. L. G. The Phytophthora disease of lilac . . . . .	310
Bryan, Mary, K. Bacterial leaf spot of Delphinium . . . . .	223
Buchheim, Alexander. Beiträge zur Biologie der Uredineen . . . . .	149
Bucholtz, J. et Grosse, A. Die Entwicklung des parasitischen Pilzes Sclero- tinia Pirolae . . . . .	155
Bührer, C. Über die Kultur der Insektenpulverpflanze in der Schweiz . .	336
Burkholder, W. H. Sortenempfindlichkeit bei Bohnen für die Bakteriose . .	223
Busse. Ein bisher wenig beachteter Schädling des Douglassiensamens . . .	185
Butler, E. J. Der Einfluß der meteorologischen Bedingungen auf die Pflan- zenkrankheiten . . . . .	302
Buxton, P. A. and Uvarov, B. P. Ein Beitrag zur Kenntnis der Orthopteren Palästinas . . . . .	269
Carpenter, C. C. Apple tufts . . . . .	306
Catoni, L. A. El picudo del aguacate. (Der Avocado-Wurm.) . . . .	184
Cavadas, D. Sur la biologie de Vermicularia varians Ducomet . . . .	163
Cecconi, Giacomo. Manuale di Entomologia forestale . . . . .	247
Chabrolin, C. Traitements contre la Cloque du Pêcher (Exoascus deformans) dans la vallée du Rhône . . . . .	151
Chabrolin, C. Die Kupfer- und Schwefelkalkbrühen im Kampf gegen die Krankheiten der Obstbäume . . . . .	127
Chamberlain, F. S. and Tenhet, J. N. The Tobacco Flea-Beetle in the southern Cigar-Wrapper District . . . . .	278
Chandhuri, H. A study of the growth in culture of Verticillium albo-atrum B. et Br. . . . .	70
Chittenden, F. H. and Fink, D. E. The Green June Beetle . . . . .	279
Chrystal, R. N. and Story, F. The Douglas Fir Chermes (Chermes Cooleyi) .	73
Ciferri, R. Prima contribuzione allo studio degli Ustilaginales (Nr. 1—22) .	53
— — Seconda contribuzione allo studio degli Ustilaginales . . . . .	53
— — Über einen Krebs an Ficus elastica . . . . .	163
— — Beobachtungen über die Erblichkeit eines Akarodomatiums . . . .	95
Claussen, P. Abnorme Carex vesicaria . . . . .	37
Clayton, Edward E. Die Beziehung der Bodenfeuchtigkeit zur Fusarium- Welkekrankheit der Tomate . . . . .	162
Cleare, L. D. Notes on the small Moth-Borers of Sugar-Cane in British Guiana . . . . .	326
Mc Clintock, J. A. Die Übertragung von Älchenwiderstandsfähigkeit bei Pfirsich . . . . .	170
Cook, M. T. The life history of Nectria ipomoea . . . . .	62
Cook, Melville T. Early stages of crown gall . . . . .	191
Corbett, G. H. Vorläufige Mitteilung über den zweifarbigen Kokosnußkäfer Reishei Chap. . . . .	182



Cordemoy, M. H. J. Über eine neue Akrocecidie einer Psiadia aus Madagaskar . . . . .	329
Costantin, J. La dégénérescence des plantes cultivées et l'hérédité des caractères acquis . . . . .	125
Coulson, J. G. Peony diseases . . . . .	127
Cruz Lapazaran, José. Laphygma exigua als Schädling der Zuckerrübe und anderer Pflanzen im Ebrobecken . . . . .	180
Cunliffe, N. and Ryle, G. B. Die Nadelholzspinnmilbe Oligonychus (Paratetranychus) ununguis Jakobi auf der Sitkafichte . . . . .	72
Cunnigham, G. H. Schwarzfäule, eine Pilzkrankheit (Physalospora cydoniae Arnaud) von Äpfel, Birne und Quitte . . . . .	154
Cunningham, G. H. Diplodia Griffoni-Krebs, eine häufige Pilzkrankheit des Apfels . . . . .	155
Curtis, K. M. Zwei Pilzkrankheiten der blauen Lupine . . . . .	140
Dampf, Alfred. Estudio morfológico del gusano del maguey (Acentrocmena hesperialis Wlk.) . . . . .	274
Darnell-Smith. To control club-root of cabbage . . . . .	226
Day, W. R. Die Wasserstreifigkeit der Silberweide . . . . .	320
Delahon, Paul. Nachträge zu „Schilskys Systematischem Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ von 1909, unter besonderer Berücksichtigung der Formen der Mark Brandenburg sowie einige sonstige Bemerkungen über Käfer aus Deutschland. XIII. . . . .	288
Dickson, B. T. Mosaik- und Kräuselkrankheit der Himbeeren . . . . .	136
Dickson, J. G. Influence of the soil temperature and moisture on the development of the seedling-blight of wheat and corn caused by Gibberella saubinetii. . . . .	233
Diehl, O. Experimentelle Untersuchungen über die Lebensweise und Bekämpfung des Haferflugbrandes . . . . .	316
Dietel, P. Kleine Beiträge zur Systematik der Uredineen . . . . .	235
Dingler, Max. Massenvermehrung der Insekten . . . . .	165
— — Biologische Notizen über verschiedene Cocciden . . . . .	259
— — Über einen eigenartigen Fall von Vergesellschaftung bei Cocciden . . . . .	261
— — Eine neue Coccide an der Fichte . . . . .	261
— — Über die Durchlässigkeit des Chitins . . . . .	211
— — Die Generationsfrage des großen braunen Rüsselkäfers (Xylobius abietis L.) . . . . .	284
Dittrich, R. Die Tenthredinidocecidien, durch Blattwespen verursachte Pflanzengallen und ihre Erreger . . . . .	186. 271
Dodge, B. O. Effect of the orange-rusts of Rubus on the development and distribution of stomata . . . . .	240
— — A new type of orange-rust on blackberry . . . . .	239
— — Systemic infections of Rubus with the orange rusts . . . . .	60
Doidge, E. M. and Butler, E. J. The Cause of Citrus scab . . . . .	229
— — Eine vorläufige Liste von Pflanzenkrankheiten aus S.-Afrika . . . . .	213
Doolittle, S. P. and Mc. Kinney, H. H. Intrazelluläre Körper im Phloëmgewebe gewisser Pflanzen und ihre Beziehung zur Frage der Mosaikkrankheit . . . . .	169
Dorst, J. C. Knospenmutationen bei der Kartoffel . . . . .	207
Dosdali, Luise. Occurrence of the pycnial stage of Puccinia taraxaci . . . . .	59
Ducomet, V. Dégénérescence de la Pomme de terre et degré de maturité du tubercule semence . . . . .	305
Dücker, von. Weidenbohrraupen in jungen Eschen . . . . .	266

Dufrenoy, M. J. et Gaudineau Mlle. M. Sur une maladie causé par un Coryneum nouveau . . . . .	317
Dustan, Alan, G. Natürliche Bekämpfung der grünen Apfelwanze <i>Lygus</i> comm. durch eine neue <i>Empusa</i> -Art . . . . .	175
Duysen, Franz und Egglihuber, Eduard. Unkräuter . . . . .	343
Dyckerhoff, Fr. Über die Beobachtungen an der Rübenblattwanze ( <i>Piesma</i> <i>quadrata</i> Fieb.) und anderen Arten der Gattung <i>Piesma</i> im J. 1924 . . . . .	329
Eckstein, Karl. Bausteine zur Lebensgeschichte der Forleule . . . . .	266
— Die Kiefern- oder Forleule, <i>Noctua piniperda</i> . . . . .	179
Efflatoun, Hassan C. A new species of the galligenous genus <i>Euaresta</i> . (Dipt. Trypanidae) . . . . .	191
Eggers, J. H. Kulturschädliche Borkenkäfer des indischen Archipels . . . . .	182
Eidmann, H. Die Eiablage von <i>Trioxys</i> Hal. (Hym. Braconidae) nebst Bemerkungen über die wirtschaftliche Bedeutung dieses Blattlaus- parasiten . . . . .	256
— — Beobachtungen über <i>Dioryctria splendidella</i> H. Sch . . . . .	271
Elenkin, A. A. et Danilow, A. N. Beschreibung eines neuen Pilzes, <i>Isaria</i> <i>virescens</i> . . . . .	70
Elliot, Charlotte. Eine bakterielle Streifenkrankheit der Hirse . . . . .	51
Elliot, J. A. Cotton-Wilt, a seed-borne disease . . . . .	233
Emerson, R. Die Vererbung gefleckter Blätter bei Mais . . . . .	39
Escherich, K. Streudüngung und Drahtwurmbefall . . . . .	280
— — Eine Reise ins norddeutsche Eulengebiet. (Forstentomologische Betrachtungen) . . . . .	276
Esdorn, Ilse. Die chemotherapeutische Prüfung der Beizmittel Kalimat und Fungolit . . . . .	36
Esmarch, F. Der Rosenmehltau und seine Bekämpfung . . . . .	314
— — Die Fußkrankheiten des Getreides . . . . .	236
— — Der Rosenmehltau und seine Bekämpfung . . . . .	228
— — Zur Biologie des Kartoffelkrebses . . . . .	224
Eubel, L. Bittere Gurken . . . . .	41
Ewert, R. Rauchkranke Böden . . . . .	134
Exodin, Erysit und Limitol aus der chemischen Fabrik auf Aktien Wien VI. Webg. 2 a . . . . .	335
Eyster, W. H. A primitiv sporophyte in maize . . . . .	211
— — Inherited deficiency in carbohydrate metabolism in Maize . . . . .	304
Faes, H. et Staehelin, M. Action cryptogamicide comparée d'aluminium sur divers champignons parasites . . . . .	342
Fagnoul, Franz. Das Hochbild im Dienste der Aufklärung über Pflanzen- schädlinge . . . . .	300
Fahmy, T. Die Hervorbringung einer giftigen, zur Erzeugung von Welkekrank- heiten fähigen Ausscheidung durch <i>Fusarium Solani</i> . . . . .	161
Falck, Rich. Über das Eichensterben im Regierungsbezirk Stralsund nebst Beiträgen zur Biologie des Hallimaschs und Eichenmehltaus . . . . .	30
Faris, James A. Anthracnose of the Boston fern . . . . .	155
— — Physiological specialization of <i>Ustilago hordei</i> . . . . .	312
— — Factors influencing infection of <i>Hordeum sativum</i> by <i>Ustilago hordei</i> . . . . .	242
Farr, C. H. Cellular interaction between host and parasite . . . . .	312
Farský, Octav. Bourovec prsténčivý ( <i>Malacosoma neustria</i> ). . . . .	181
— — <i>Sviluska smrková</i> . ( <i>Tetranychus ununguis Jacobi</i> ). . . . .	259
— — Frühjahrseintdeckungen bei der Kiefernshütte . . . . .	231
— — Bericht über Krankheiten und Schädlinge des Waldes f. d. Jahr 1920 . . . . .	303

Farský, Octav. Krankheiten und Schädlinge der Obstbäume, Gartenpflanzen und Forstschädlinge . . . . .	262
— und Rasek, J. Krankheiten und Schädlinge der Obstbäume, des Gemüses und Waldes, gemeldet der phytopathol. Sektion des mähr. landw. Landesforschungsinstitutes in Brünn . . . . .	268
— — Ergebnisse der Prüfung von Präparaten, empfohlen zum Schutze von Obstbäumen, des Weinstockes, des Gemüses und der Zierpflanzen . . . . .	342
Faure, J. C. Note sur un Hémiptère prédateur . . . . .	268
Fawcett, H. S. Germ diseases of Citrus trees in California . . . . .	219
Fawcett, H. C., Horne, W. T. and Camp, A. F. Brand und Schwarzgrubigkeit von Citrus . . . . .	142
Ferrière, Ch. Le parasitisme externe des Oncophanes (Braconides) . . . . .	279
Feytaud, J. Studie über den Koloradkäfer und die Mittel zu seiner Vertilgung . . . . .	83
— — La mouche de la betterave <i>Pegomya hyoscyami</i> var. <i>betae</i> . . . . .	254
Fiala, Fraut. Schädlinge des blühenden Getreides in der Slowakei und in Karpathisch-Rußland . . . . .	251
Fischer, Gustav J. Steinbrandbekämpfung in Uruguay . . . . .	54
Fischer, H. Ein verdoppeltes Kleeblatt . . . . .	37
— — Ein Weidenröschen mit verkümmerten Blumen- und Staubblättern . . . . .	38
— — Eine durchwachsene Erdbeere . . . . .	37
Fisher, Ron. C. The life history and habits of <i>Tortrix pronubana</i> Hb. with special reference to the larval and pupal stages . . . . .	326
Flachs. Wer ist der Bilwis? . . . . .	244
— Endivienfäule . . . . .	228
Flint, Chandler and Glenn. The Apple Flea-weevill <i>Orchestels pallicornis</i> Say . . . . .	277
Foex, Et. Quelques observations sur les conditions qui favorisent le développement, et l'extension des rouilles des céréales . . . . .	319
— — Gaudineau, Mlle. et Guyot, M. Les rouilles des céréales en 1923 et 1924 dans la région parisienne . . . . .	319
Forsius Rum.. Über eine Massenzucht von <i>Hyponomeuta padi</i> L. . . . .	275
Fox-Wilson, G. <i>Thereva plebeia</i> L. larvae attacking cabbages and potatoes . . . . .	273
Franchini, G. Sur un flagellé d'une Asclépiadacée ( <i>Arauja angustifolia</i> ) 186. . . . .	212
— — Inoculation de flagellés d'insectes dans le latex des Euphorbes . . . . .	167
— — Sur un protozoaire d' <i>Euphorbia cereiformis</i> et sur sa culture . . . . .	167
— — Sur les protozoaires des plantes . . . . .	167. 211
— — Nouvelles recherches sur les protozoaires des plantes à latex. . . . .	168
— — Sur un flagellé particulier d'une Urticacée ( <i>Ficus benjamina</i> ) . . . . .	168
Fraser, W. P. and Simmonds, P. M. Gemeinsame Versuche mit Kupferkarbonat-Bestäubung und anderen Mitteln zur Brandbekämpfung . . . . .	147
Freiberger. Zur Maikäferplage . . . . .	287
Frickhinger, H. W. Ein Beitrag zur Bekämpfung der Blutlaus . . . . .	174
— — Eine Gefahr für den deutschen Weinbau . . . . .	328
— — Das Hochbild in der Schädlingsbekämpfung . . . . .	206
Friedrichs, G. Die Verbesserung der Keimkraft feucht gewordenen Saatgutes durch die Beizung . . . . .	129
— — Beitrag zur biologischen Prüfung von Saatbeizmitteln . . . . .	345
Frolowa, S. Die Ei- und Samenreife bei <i>Chermes strobilobius</i> und <i>Chermes pectinatae</i> . . . . .	324
Erwirth, C. Die Genetik der Kartoffel . . . . .	300



Fuentes, Franc. Teratologia vegetal. Algunos ejemplares teratológicos de plantas conservados en el Museo Nacional de Santiago de Chile	352
Fulmek, L. Eine neue Hystriothripide auf <i>Eugenia</i> sp. in Sumatra	257
— — De Delische Tabaksluis op krokot ( <i>Portulaca oleracea</i> ) gevonden	174
Gäumann, Ernest. Les espèces de <i>Peronospora</i> sur les Euphorbiacées et les Polygonacées	52
— — Onderzoekingen over de Bloedziekte der Bananen op Celebes. II.	50
— — Untersuchungen über die Blutkrankheit der Celebesbananen. II.	143
Gaines, E. F. and Stevenson, F. J. Vorkommen von Steinbrand an Roggen	147
Garbowski, L. <i>Helminthosporium cucumerinum</i> sp. n. nuisible aux concombres.	311
Gardner, Max W. Entstehung und Bekämpfung der Apfelpustel-Krebse	230
— — Greene, Laurenz and Baker, Clarence E. Apple blotch. (Apfelflecke.)	155
— — and Kendrick, James B. Field control of tomato mosaic	136
— — Origin and control of apple-blotch cancer	65
Garke, Kainit zur Vertilgung von Hederich und Schnecken	350
Gaßner, Gust. Die Verwendung quecksilberhaltiger Beizmittel zur Bekämpfung des Haferflugbrandes	337
— — Über die Bewertung von Beizmitteln	32
— — Verwendung vom Quecksilberbeizmitteln in der wiederholten Tauchbeize	1
— — Bekämpfung von Apfelsinenschädlingen durch Blausäurebegasung.	97
Geerts, J. M. Die Faktoren, welche die Ausbeute beim Rohrzucker bestimmen	210
Gehring, Bekämpfung des Wurzelbrandes durch Beizung der Rübensamen	36
Gentner, G. Die Beurteilung der Unkrautsamen im Saatgut.	45
Geßner, Der Heu- und Sauerwurm in Baden in den Jahren 1922/23 und ihre Bekämpfung	272
Geyr, Baron H. <i>Larix eurolepis</i> Henry	126
— — Eschenrindenrosen	126
Gilbert, Alfr. H. Korrelation der Blattdegenerationskrankheit der Kartoffel mit Veränderungen der Knollen und Triebe.	44
Gilbert, W. W. and Popenoe, C. H. Krankheiten und Insekten der Gartenpflanzen	24
Gilman, J. C. and Melhus, I. E. Weitere Untersuchungen über die Behandlung von Kartoffelpflanzgut	164
Gliesch, R. O. <i>Paschal Europeo</i> ( <i>Passer domesticus</i> ). Estudo sobre sua divulgação especialmente no Estado do Rio Grande do Sul	246
Godfrey, G. H. and Mc Kay, M. B. Das Stengelälchen <i>Tylenchus dipsaci</i> auf wilden Wirtspflanzen im Nordwest.	72
Görbing, Johannes. Bodenkalkung und Kartoffelschorf	307
Goodey, T. Quiescence and revivescence in Nematodes with special reference to <i>Tylenchus tritici</i> and <i>T. dipsaci</i>	324
— — A review of plant parasitic members of the genus <i>Aphelenchus</i>	324
Gonzalez Fragoso, R. Flora Iberica. Uredales. (Royas de los vegetales.) T. I. Género <i>Puccinia</i>	148
Van der Goot, P. Übersicht über die wichtigsten Kartoffelkrankheiten auf Java	26. 212
Goss, R. W. Beziehung der umgebenden und anderer Einflüsse auf die durch <i>Fusarium oxysporum</i> verursachte Welkekrankheit der Kartoffel.	161
Gosset, A., Gutmann., Lakhovsky, G. et Magrou, J. Essais de thérapeutique du „Cancer expérimental des plantes“	223
Govorov, L. Die verschiedenen Merkmale von Winter- und Sommergetreideformen im Zusammenhang mit der Frage der Winterfestigkeit.	133

Graves, Arthur Harmount. The Melanconis disease of the butternut ( <i>Juglans cinerea</i> L.) . . . . .	154
Green, F. J. The Larch Shoot-boring Moth. . . . .	80
Györfly, Istvan. Miscellanea bryologica Hungarica. I—V. . . . .	157
Haasis, F. W. Frost heaving of Western Yellow Pine seedlings . . . . .	41
Habermehl, H. Beitrag zur Kenntnis der primären Schmarotzerwespen der Kieferneule ( <i>Panolis flammea</i> Schiff. = <i>P. griseovariegata</i> Goeze) . . . . .	266
Hackmann, Lucy, M. Studies in <i>Cicadella hieroglyphica</i> (Homoptera). . . . .	268
Hänsel, S. Beitrag zur Kenntnis der Biologie des Getreidehähnchens <i>Lema cyanella</i> Lin. . . . .	84
Van Hall, C. J. J. Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen in Niederländisch-Indien i. J. 1923 . . . . .	25
Hammarlund, C. Zur Genetik, Biologie und Physiologie einiger Erysiphaceen . . . . .	229
Hansen, Hans R. Schwere der Schwarzrost-Angriffe in Dänemark 1884—1921 . . . . .	150
Hansen, W. Gelbrost-Beobachtungen 1923 . . . . .	237
Harlan, H. V. and Pape, M. N. Some cases of apparent single fertilization in Barley . . . . .	351
Harms, H. Knöllchenförmige Pilzgallen an den Wurzeln von <i>Myrica gale</i> . . . . .	95
Harrington, J. and Aamodt, O. Die Art der Vererbung der Resistenz gegen P. gr. in Beziehung zur Kornfarbe in Bastardierungen zwischen durum-Weizen . . . . .	57
Harris, J. H. The tissue fluids of <i>Cuscuta</i> . . . . .	217
Harter, L. L. and Weimer, J. L. Einige physiologische Abänderungen in Stämmen von <i>Rhizopus nigricans</i> . . . . .	53
Hartley, Carl. Die Kakaokrankheiten . . . . .	140
Hartner, K. Neue Wege bei der Bekämpfung des Astersterbens. . . . .	341
Hasper, E. Biologie und Bekämpfung des <i>Cladosporium fulvum</i> C. auf <i>Solanum lycopersicum</i> . . . . .	112
Haunalt, Em. und Kock, G. Die Saatgutenerkennung bei Kartoffeln . . . . .	340
Hausendorff, Zum Fraß der Forleule in den norddeutschen Kiefernrevieren . . . . .	179
Hayes, H. Vererbung der Korn- und Ährenbeschaffenheit nach Bastardierung zweier Formen von <i>Triticum vulgare</i> . . . . .	50
Hayes, H. and Stakman, E. Reaction of selfed lines of maize to <i>Ustilago Zeae</i> . . . . .	312
Hayes, H. and Aamodt, O. Eine Untersuchung der Rostfestigkeit in einer Bastardierung zwischen Marquis- und Kota-Weizen . . . . .	58
Hecke, Ludw. Boden und Steinbrand . . . . .	53
Hedicke, H. Die Isthmosominocecidien, durch Isthmosominen verursachte Pflanzengallen und ihre Erreger . . . . .	186
Hedicke, H. und Hering, M. Vorschläge für eine Terminologie der Blattminen . . . . .	257
Heimerl, Anton. <i>Artemisia absinthium</i> × <i>laxa</i> . . . . .	94
Hendel, Friedr. Blattminierende Fliegen. (4. Beitrag zur Blattminenkunde Europas) . . . . .	176. 273
Hengl, F. Schädlingskampf durch Spritzen oder Stäuben . . . . .	34
— — Vergleichende Versuche des Jahres 1923 gegen verschiedene Rebschädlinge. . . . .	125
Hensel, <i>Selenophora lobulina</i> und <i>lunigera</i> Esp. . . . .	332
Hensel, R. L. Effect of burning on vegetation in Kansas pastures . . . . .	348
Hering, Mart. Das histologische Bild der von Insektenlarven erzeugten Blattminen. 1. Haupttypen der Minen . . . . .	252
— — Zur Kenntnis der Blattminenfauna des Banats . . . . .	165

	Seite
Hering, Martin. Minenstudien V. . . . .	350
Heurn, W. C. van. Die der Reispflanze auf Java schädlichen Insekten. . . .	167
Hichards, B. L. Soil temperature as a factor affecting the pathogenicity of Corticium vagum on the pea and the bean . . . . .	243
Hiltner, E. Die Dörrfleckenkrankheit des Hafers und ihre Heilung durch Mangan, zugleich ein Beitrag zur Kohlensäurefrage . . . . .	43
Hiltner, E. und Kronberger, M. Über die Zuführung von Nähr- und Heil- stoffen durch die Blätter . . . . .	24
Hochreutiner, B. P. G. Les hôtes du Rafflesia Patma Bl. et du R. Ro- chussenii Teysm. et Binn. . . . .	46
Höstermann, G. Eine Botrytis-Erkrankung an Tulpenblüten . . . . .	68
Hoffmann, A. Un insecte nuisible à la Rhabarbe. . . . .	184
— — Krankheiten der Tabaksämlinge . . . . .	244
Holmes, F. V. Herpetomonas flagellates in the latex of milkweld in Mary- land . . . . .	211
Honing, J. A. Nicotiana deformis n. sp. und die Enzymtheorie der Erb- lichkeit . . . . .	131
Hopkins, J. C. Bemerkungen über die in Westindien durch Phytophthora verursachte Weichfäule der Baumwollkapseln . . . . .	313
Horst, Alb. Zur Kenntnis der Biologie und Morphologie einiger Elateriden und ihrer Larven (insbesondere Untersuchungen über Agriotes ob- scurus L.). . . . .	281
Hotson, J. W. and Harteg, L. A disease of tomatoes by Phytophthora mexicana sp. nov. . . . .	146
Houard, C. Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomol. du Museum d'histoire naturelle de Paris: L'herbier de Galles de C. Houard . . . . .	187
— — Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du Museum d'histoire naturelle de Paris. Cécidies récoltées au Maroc par C. T. Pitard . . . . .	187
— — Les collections cécidologiques du laborataire d'entomologie du Museum d'histoire naturelle de Paris: L'Herbier de Galles de Maxime Cornu . . . . .	188
— — Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du Muséum d'histoire naturelle de Paris: L'herbier de Galles d'Ernest André . . . . .	188
— — Les Zoocécidies des plantes d'Afrique, d'Asie et d'Océanie . . . . .	186
— — Les collections cécidologiques du laborataire d'entomologie du Museum d'histoire naturelle de Paris: Galles de la Guyane Française (Prem. mém.) . . . . .	188
— — Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du muséum d'histoire naturelle de Paris: Galles de Madagascar. . . .	189
Howard, N. F. The mexican Bean Beetle in the East . . . . .	288
Hungerford, Ch. W. and Owens, C. E. Specialized varieties of Puccinia glumarum and hosts for variety tritici . . . . .	58
Hungerford, Ch. W. Studies on the life of stripe rust, Puccinia glumarum (Schm.) Erikss. et Henn. . . . .	59
Hunt, N. Rex. Bemerkungen über Vorkommen und Wachstum der durch Endothia parasitica erzeugten Krebse . . . . .	164
Hursh, C. R. Morphological and physiological studies on the resistance of wheat to Puccinia graminis tritici. (Erikss. and Henn.) . . . . .	238



D' Ippolito, G. Siphonophora cerealis als Schmarotzer in vergrüntem Weizen- ähren . . . . .	191
† Jaap, Otto. Weitere Beiträge zur Pilzflora von Triglitz in der Prignitz	46
Janson, A. Der Gummifluß der Steinobstbäume als Folge von Kalk- mangel . . . . .	215
Jegen, G. Bodenbiologische Probleme (Tierische Einwirkungen im Erd- reiche) . . . . .	170
Jennison, H. M. Die Schwarzbeinigkeit der Kartoffel, mit besonderer Be- ziehung auf ihren Urheber . . . . .	141
Joest, E. Zur Frage der biologischen Einteilung der Mißbildungen . . . . .	36
Jones, Edith Seymour. Influence of temperature on spore germination of <i>Ustilago zeae</i> . . . . .	55
— — Einfluß von Temperatur, Feuchtigkeit und Sauerstoff auf die Sporen- keimung von <i>Ustilago avenae</i> . . . . .	55
Jones, Fred Reuel. Stengel- und Wurzelfäule der Erbsen in den Ver- staaten, verursacht durch <i>Fusarium</i> -Arten . . . . .	69
Jones, L. R. The relation of environment to disease in plants . . . . .	321
Jones, S. G. Lebensgeschichte und Zytologie von <i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fries. . . . .	314
— — Life history and cytology of <i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fries. . . . .	311
Jones, Thos., H. The life history and stages of <i>Cimolus obscurus</i> Stal.	330
Jones, Williamson, Wolf and Mc Culloch. Bacterial leafspot of clovers.	224
Juha, Vojt. Die Schnellkäfer und ihre Larven als Schädlinge unserer Kulturpflanzen . . . . .	282
K. Beobachtungen über Frostempfindlichkeit verschiedener Obstsorten in Sachsen. . . . .	133
Karakulin, B. P. Über einen neuen parasitischen Pilz auf <i>Vicia cracca</i> und über die neue Gattung <i>Exobas idiopsis</i> . . . . .	67
— — <i>Sclerophoma phaseoli</i> sp. nova. . . . .	66
Karny, H. H. Beiträge zur malayischen Thysanopterenfauna VI—VIII. . . . .	172
— — On two Tubulifera inhabiting <i>Acacia</i> Galls in Egypt. . . . .	191
Kasai, Mikio. Kulturstudien mit <i>Gibberella Saubinetii</i> (Mont.) Sacc., einem Reisparasiten . . . . .	64.
Keilin, D. On the Nephrocytes in the larvae and pupae of <i>Lonchaea chorea</i>	275
Keißler, Karl. Fungi novi sinenses a Dre. H. Handel-Mazzetti lecti. III.	139
Kelley, Arth. Piers. Rauch- und Bodenazidität . . . . .	216
Kemner, N. A. Die Stachelbeerblattwespe <i>Pteronus ribesii</i> Scop. und deren Auftreten während der letzten Jahre . . . . .	87
— — Der Batatenkäfer ( <i>Cylas formicarius</i> F.) auf Java und den benach- barten Inseln Ostindiens . . . . .	286
— — De svenska Betodlingarnas Fiender bland Insekterna och de lägre Djuren . . . . .	326
Kempski. Die Zuckerrohrkultur, unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Niederländisch-Indien . . . . .	339
Kempton, J. Vererbare Eigenschaften des Mais. XVI. Tote Blatt- ränder . . . . .	39
— — Vererbung von Verzweigung beim Mais . . . . .	38
Kern, Hermann. Erfahrungen mit der Staub- oder Trockenbeize 1922 bis 1924 in Ungarn . . . . .	54
— — Erfahrungen mit der Staub- und Trockenbeize in Ungarn in den Jahren 1921—24 . . . . .	345
Kidd, M. N. and Beaumont, A. Apple rot fungi in storage . . . . .	220

	Seite
Killian, Ch. Le Polythrincium Trifolii Kunze, parasite du Trèfle . . . .	154
— — Etudes biologiques du genre Ramularia. I. Ramularia Geranii West. (Fuck.), Ramularia Adoxae Rabenh. . . . .	159
Killian, Ch. et Likhité, V. Observations sur le genre Lophodermium . . . .	232
King, C. J. Habits of the cotton rootrot fungus . . . . .	70
Mc Kinney, H. H. Einfluß von Bodentemperatur und -Feuchtigkeit auf den Befall von Weizenkeimpflanzen durch Helminthosporium sativum . . . .	157
Kirby, R. S. The Take all Disease of Cereals and Grasses caused by Ophiobolus cariceti (Berkeley and Broome) Saccardo . . . . .	310
Kirchstein, W. Ein neuer märkischer Discomycet . . . . .	65
Klebahn, H. Das Mycel der Peronospora pulveracea . . . . .	15
— — Fabraea fragariae, die Schlauchfruchtform der Marssonina fragariae . .	63
Kleine, R. Die Runkelrübenfliege (Pegomyia hyosecyami Pz.) und die land- wirtschaftliche Praxis . . . . .	272
— — Die Bedeutung der Meteorologie für die Bekämpfung der Schad- insekten . . . . .	79
— — Neuere biologische Beobachtungen bei Brenthiden . . . . .	183
— — Über die Larvenminnen einiger Orchestini . . . . .	333
— — Versuche über den Einfluß der Saatzeit, Korngröße, Standorte und Saatzpflge auf den Befall von Oscinis frit an 4 Hafersorten . . . . .	79
Klengel. Kennt der Spatz die Giftverordnungen? . . . . .	321
Kletschetow, A. N. Untersuchungen über die biologischen Ursachen der Leinmüdigkeit des Bodens . . . . .	208
— — Zur Untersuchung der biologischen Ursachen der Leinmüdigkeit des Bodens . . . . .	344
Kramer (Weinsberg). Die Krankheiten und Schädlinge der Reben in Würt- temberg im Jahre 1924 . . . . .	348
Krantz, F. A. and Bisby, G. R. Die Beziehung der Mosaikkkrankheit zur Ent- artung der Kartoffeln . . . . .	135
Krause, K. Loranthaceae peruvianae novae . . . . .	46
Krause, J. Ein verdoppeltes Kleeblatt . . . . .	37
Kreuzpointner, J. Der Einfluß des Kali bei Kopfsalat auf Frühreife und Salatfäule . . . . .	338
— — Uspulun gegen den Vermehrungspilz . . . . .	338
Krieg. Der Rebenstecher, seine Biologie und Bekämpfung . . . . .	183
— — Zur Bekämpfung der Obstmade . . . . .	346
Krogerus, R. Studien über Agrillus-Arten, I. Zur Biologie des Agrillus mendax Mannerh. II. Zur Biologie des Agrillus ater L. (= sexguttatus aut.). III. Beiträge zur Kenntnis der Agrillus viridis-Formenreihe . .	84
Kroneder, A. Ein Schildlausfeind . . . . .	262
Krout, Webster, S. Control of lettuce drop by the use of formaldehyde . .	229
Küster, E. Pathologische Pflanzenanatomie . . . . .	298
Kutin, A. Schutz den Kartoffeln auf dem Felde . . . . .	339
Kuwana, Jerk. The Chinese White-Wax-Scale, Ericerus Pela Chavannes — — Studies on Japanese Monophlebinae . . . . .	74
Kuyper, J. Het wortelrot op Java, speciaal in verband met de rietsoort E. K. 28 . . . . .	42
Klika, Jarom. Notes sur la biologie des Erysiphées . . . . .	152
Knechtel, W. K. Einige neue Thysanopteren aus Rumänien . . . . .	172
— — Oxythrips dentatus nov. spec. Eine neue Thysanopterenspezies aus Rumänien. . . . .	172
— — Thysanoptere din Romania. Studiu monografic. . . . .	249

Knighth, H. H. <i>Atractotomus mali</i> (Meyer) found in Nova Scotia. (Hetrop- tera, Miridae) . . . . .	268
Kober. Über Versuche mit Kurtakol und Nosperal . . . . .	33
Köck, Georg. Die Rolle der Immunitätszüchtung im modernen Pflanzen- schutz . . . . .	122
Köhler, Erich. <i>Phylotochytrium synchytrii</i> n. spec., ein die Dauersporan- gien von <i>Synchytrium endobioticum</i> (Schilb.) Perr. tötender Parasit . . . . .	225
— — Beiträge zur Keimungsphysiologie der Dauersporangien des Kartoffel- krebserreger . . . . .	225
Köhler, Paul. Fauna argentina. Lepidoptera e collectione Alberto Breyer . . . . .	80
König, E. Über Forstkulturwesen im Rauchschaengebiet . . . . .	134
Kofoed, Charles A., Severin, H. P. and Swezy, Olive. Nelson's spiral bodies in tomato mosaic not protozoans. . . . .	169
Kolbe, Herm. Über den gallenbildenden Rüsselkäfer <i>Ceuthorrhynchus Rueb- saameni</i> m., Kohlblattrüßler . . . . .	282
Komarek, J. und Breindl, V. Die Wipfelkrankheit der Nonne und der Erreger derselben . . . . .	180
Komarek, J. Die Bedeutung der Vögel für den Landwirt . . . . .	245
Korff. Beobachtungen der Bayerischen Pflanzenschutzorganisation über die diesjährige Auswinterung des Wintergetreides . . . . .	41
Kotila, J. E. and Coons, G. H. Trypanosomen-ähnliche Körper bei Solana- ceen . . . . .	169
Kotte, W. Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Laboratorium . . . . .	336
Kotthoff, P. und Lenders. Neuere Mittel zur Bekämpfung der Wühl- maus . . . . .	245
Kotzel. Die Graufäule ( <i>Botrytis cinerea</i> ) an der Mosel . . . . .	161
Lakon, G. Zwillingssucht bei Apfelbäumen und ihre Ursachen . . . . .	289
Langdraef (Pillnitz): Die Fliedermotte ( <i>Gracilaria Syringella</i> F.) . . . . .	331
Laube. Bedeutung des Beizens beim Saatgetreide . . . . .	234
Laubert, R. Schwere Schädigungen des bisherigen Birnenansatzes . . . . .	177
Leach, F. H. „Jumping seeds“, plant growths hop about like fleas . . . . .	273
Lebedjeva, L. A. <i>Fungi imperfecti novi in Rossia inventi</i> . . . . .	48
— — Neue Pilze aus dem Petersburger botan. Garten, 1921—22 gesammelt . . . . .	47
— — <i>Aschytae novae in Rossia inventae</i> . . . . .	65
— — <i>Observationes mycophenologicae in horto et in calidariis horti botanici Petropolitani</i> . . . . .	47
Lee, H. Atherton and Serrano, F. B. Die Bananenwelkekrankheit auf der Manilahanfpflanze . . . . .	162
Lee, H. Atherton. Eine durch <i>Gloeosporium foliicolum</i> verursachte Krankheit der Satsuma- und Mandarinen-Orangenfrüchte . . . . .	160
van Leeuwen, W. Eine Milbengalle auf <i>Broussaisia arguta</i> Gaud., auf den Sandwich-Inseln . . . . .	190
van Leeuwen, W. and Karny, H. H. 2 neue Trips-Gallen und ihre Insassen von N.S.-Wales . . . . .	325
van Leeuwen. Some galls of the Malacca peninsula . . . . .	190
Leiby, R. W. and Hill, C. C. Die poly- und die monoembryonale Entwicklung von <i>Platygaster hiemalis</i> , eines Parasiten der Hessenfliege . . . . .	176
Leiningen, Graf zu, W. Über das Tannensterben im Wienerwalde . . . . .	132
Levin, J. and Levine, M. Malignancy of the crown-gall and its analogy to animal cancer . . . . .	89
— — The role of neoplasia in parasitic diseases of plants . . . . .	89
— — The actoin of buried tubes of Radium emanation on neoplasias in plants . . . . .	89



Levine, M. N. A statistical study of the comparative morphology of biologic forms of <i>Puccinia graminis</i> . . . . .	57
Levine, Michael. Studies on plant cancer. VI. Further studies on the behavior of crown gall on the ruber plant, <i>Ficus elastica</i> . . . . .	319
Lichtenstein, J. L. <i>L'Icherya purchasi</i> Mask. dans l'Hérault . . . . .	263
Lichtenstein, J. L. et Grassé, P. De l'apparition dans le département de l'Hérault de <i>L'Icherya purchasi</i> et de la teigne de la pomme de terre . . . . .	263
Lilpop, J. <i>Lathraea squamaria</i> L. als Parasit auf <i>Picea excelsa</i> in d. Tatra . . . . .	138
Lindner, E. Die Fliegen der palaearktischen Region . . . . .	79
Linsbauer, L. Korkstreifen an Apfelfrüchten . . . . .	40
Lipscomb, G. F. and Corley, G. L. Über die Lebensfähigkeit der Baumwollsamén. . . . .	160
Liró, J. Ivar. Die Ustilagineen Finnlands. I. . . . .	243
List, G. M. Die europ. Ulmen-Schildlaus . . . . .	73
Loeser. Ein altes Ungeziefermittel in neuer Form . . . . .	129
Löschnig, J. Schutz gegen Hasenfraß . . . . .	245
— — Versuche mit „Zernal“ gegen Blatt-, Blut- und Schildlaus sowie Krebs, durchgeführt durch die Baumwärter des n.-ö. Landeskulturrates. . . . .	36
Loew, Oskar. Über Schädigung der Pflanzen durch Schwefelwasserstoff . . . . .	42
— — Blattläuse und Düngung . . . . .	75
Loos, K. <i>Spermophilus citillus</i> , Ziesel . . . . .	245
Mc Luckie, John. Studies in parasitism: A contribution to the physiology of the Loranthaceae of New South Wales . . . . .	137
Lüstner, G. Ergebnisse der Prüfung neuer Mittel zur Bekämpfung von Rebenkrankheiten und -Feinden . . . . .	33
— — Über die vermeintlichen Kurtakolschäden . . . . .	33
— — Vom Graufäulepilz ( <i>Botrytis cinerea</i> ) verursachte „Ölflecke“ auf Rebblättern . . . . .	67
— — Die Weiterentwicklung der Kropfmaser des Apfelbaumes . . . . .	215
— — Über das Auftreten von <i>Plasmopara viticola</i> Berlese et de Toni auf <i>Ampelopsis Veitchii</i> im Rheingau . . . . .	227
— — Stärkeres Auftreten der Luzernegallmücke ( <i>Dasynura ignorata</i> Wachtl) und der Luzernfliege ( <i>Phytomyza affinis</i> Fall) . . . . .	270
Lundblad, O. Über die Wirksamkeit einiger Spritzmittel gegen Schädiger im Obstgarten . . . . .	34
Lung, Zwei seltene tierische Schädlinge an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen . . . . .	71
Luter, Hans. Das beste Kleeseidevertilgungsmittel . . . . .	218
Maas, C. Erfolgreiche Bekämpfung des Hederichs und anderer Unkräuter mit Hederichkainit bei westfälischen Versuchen 1924 . . . . .	350
Machado Gentil, Pinheiro. <i>Attelabus melanocoryphus</i> Germar., eine Beobachtung über diese Rüsselkäferart . . . . .	284
Mackie, William W. and Briggs, Fred N. Pilztötende Bestäubungen zur Steinbrandbekämpfung . . . . .	148
Magarinos Torres, A. F. Ein bedrohlicher Schädling der Kartoffel, <i>Phthorimaea operculella</i> Meyr . . . . .	178
Magron, J. Tumeurs experimentales dues au <i>Bacterium tumefaciens</i> . . . . .	319
— — Virus filtrants et chlamydozoaires . . . . .	168
Mains, E. B. and Leighy, C. E. Widerstandsfähigkeit bei Roggen gegen den Blattrost, <i>Puccinia dispersa</i> Erikss. . . . .	59
Mammen, von. Der Hexenbesen der Birke . . . . .	152
Mangelsdorf. The inheritance of defective seeds in maize . . . . .	39

Manzoni, L. Eine bakterielle Ursache des Verkümmerns des Wiesensklaes	142
Marchal, Paul. Contribution à l'étude du cycle évolutif du Puceron lanigère ( <i>Eriosoma lanigerum</i> Hausmann.)	264
— — Contribution à l'étude des migrations chez les ériosomiens	76
Maresquellé, M. Sur un Sclerotium parasite du Mais.	317
Marsais, P. Schwammkrankheit der Reben	151
Marshall, Guy. A. K. Three new species of Curculionidae from Java	183
Mason, T. G. Ligneous zonation and die-back in the lime ( <i>Citrus medica</i> var. <i>acida</i> ) in the West Indies	42
Mattfeld, Joh. Zweineue Orobanchen aus Peru	45
— — Über abnorme <i>Carex vesicaria</i>	37
Matschkal. Amaryllis-Kultur im Bundesgarten Schönbrunn (Wien)	127
Mayor, E. Etude expérimentale d'Uredinées hétéroiques	57
Meer, Mohr, J. C., van der. Zwovelkoolstof als middel ter bestrijding van de veldrattenplog	321
— — Bijdrage tot de Kennis van de Biologie van de Javaansche Veldrat	321
Meeß, A. Die cecidogenen und cecidocolen Lepidopteren, gallenerzeugende und gallenbewohnende Schmetterlinge und ihre Cecidien	94. 186
Méhes, Gg. Die Eichengallen Ungarns	94. 334
Meijere, J. C. H., de. Zur Kenntnis javanischer Agromyzinen	275
Menzel, Richard. Über Teeschädlinge in Niederländisch-Indien und ihre Bekämpfung. 1. Die Tachine <i>Chaetoxorista javana</i> B. et B. als wirksamer Parasit der <i>Limacodiden</i> raupen <i>Setora</i> ( <i>Miresa</i> ) <i>nitens</i> Wlk.	181
Merkenschlager. Über die Hopfenkrankheit 1924.	131
Metschl, Coelest. und Sälzl, Max. Die Schmetterlinge der Regensburger Umgebung unter Berücksichtigung früherer Arbeiten usw. I. Teil. Großschmetterlinge	179
Mildbraed, J. Über Myrmekophilie im afrikanischen Regenwalde	96
Miles, Hub. W. On the life history of <i>Boratomyia</i> ( <i>Hemerobius</i> ) <i>nervosa</i> Fab.	325
Mac Millan, H. G. Ursache des Sonnenbrandes der Bohnen	132
Mitra, M. Krankheiten von Mais und Sorgho durch <i>Helminthosporium</i> -Arten.	158
Miyake, Chuichi. Über eine durch <i>Mycosphaerella cerasella</i> Aderh. verursachte braune Schrotschußkrankheit der Kirschenblätter.	62
Mizusawa, R. Eine Bakterienfäule des Safrans	144
Möbius, M. Versuch zur Erklärung der Ameisenpflanzen	351
Moesz, von G. Die Entwicklung der Kenntnisse über Pilzkrankheiten der Pflanzen in Ungarn	220
— — Die von Pilzen hervorgerufenen Gallen	334
— — Über den Mehltau der Eiche in Ungarn	60
Mokrzecki, Z. Bericht des Instituts für Forstschutz und Entomologie zu Skierniewice, Polen	71
— — Biologisches über <i>Phytometra gamma</i> L.	82
Molz, E. Die Stengelfäule der Kartoffel	228
— — Über Auswinterungsschäden und deren Verhütung	244
Montemartini, Luigi. Der Kampf gegen die Maikäfer in der Provinz Como	184
Monzen, Kato. Morphol. und biolog. Untersuchungen über <i>Tetraneura moriokaensis</i>	325
Moore, Enid, S. The physiology of <i>Fusarium coeruleum</i>	69
Mordvilko, A. Anolocyelische Uredinales und ihr Ursprung	316



	Seite
Morstatt, H. Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur. Das Jahr 1923	23
— — Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur für das Jahr 1924 . . . . .	300
Müller, K. Die Notwendigkeit der Abänderungen der bisherigen Art der Reblausbekämpfung . . . . .	336
Müller-Molz. Versuch zur Bekämpfung der Saatgutkrankheiten mittels Trockenbeize . . . . .	338
Munerati, O. Le basse temperature al momento della germinazione fanno sfuggire il grano all' attacco della carie? (Entziehen niedere Keim- temperaturen den Weizen dem Angriff des Steinbrandes?) . . . . .	146
Munz, K. F. Erfahrungen in der Bekämpfung des Mehltaus auf Stachel- beeren und Schlingrosen mit Elosal . . . . .	153
Nagel, W. Zu dem Artikel: Kennt der Spatz die Giftverordnungen? . . . . .	321
Nakada, N. and Takimoto, K. Bacterial blight of Hibiscus . . . . .	144
Nalepa, A. Eriophyden aus Java (4. Beitrag) . . . . .	189
— — Phyllocoptyches, eine neue Eriophyidengattung . . . . .	189
— — Beiträge zur Kenntnis der Weiden-Gallmilben . . . . .	333
Naumann, A. Keimung von Brandsporen . . . . .	146
— — Die tierischen Schädlinge der Gattung Rhododendron einschließlich der Azaleen . . . . .	166
— — Eine sonderbare Salaterkrankung . . . . .	307
— — Die Rötelmaus als Gehölzschädling . . . . .	322
— — Erdbeerkulturen durch eine Milbe gefährdet . . . . .	328
— — Eigenartige Apfelblattbeschädigung . . . . .	330
— — Etwas von der Obstmade . . . . .	331
Neger, F.W. Die Krankheiten unserer Waldbäume und der wichtigsten Gartengehölze. 1924 . . . . .	24
Nelson, Jam. C. A new weld from Oregon . . . . .	303
Neresheimer, J. und Wagner, H. Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg. XII. . . . .	284
Netolitzky, F. Auf Pflanzen und Kristallnadeln spezialisierte Schmetter- lingsraupen . . . . .	81
Neuwirth, Fr. Die Mikromyzeten der Rübenwurzel im Jahre 1924 . . . . .	313
Newton, Robert. Kolloidale Eigenschaften des Winterweizens mit Rück- sicht auf Frosthärte . . . . .	215
Nicolle, M. et J. Magrou. Les maladies parasitaires des plantes . . . . .	300
Nicoloff, Th. Contribution à la physiologie de la nutrition des plantes supérieures . . . . .	137
Nikodem, Lärche und Kiefer . . . . .	208
Nisikado, Yosikazu. Über die durch Physalospora und Coniothyrium ver- ursachten Krankheiten der Weintraube in Japan . . . . .	63
Novák, Stan. Versuche zur Vertilgung des Hederichs und Ackersenfs i. J. 1924 . . . . .	341
Obersteiner. Spitzendürre der Kartoffelblätter . . . . .	45
Ocfemia, G. O. The relation of soil temperature to germination of certain Philippine upland and lowland varieties of rice and infection by Helminthosporium disease . . . . .	234
— — The Helminthosporium-disease of rice occuring in the Southern United States and in the Philippines . . . . .	236
Ohaus, F. Beiträge zur Kenntnis von der Lebensweise unserer einheimischen Blatthornkäfer . . . . .	185
Ohl, J. A. Nowijj gribsk, parazitirujschtschij na korobatschkach mcha Polytrichum gracile Dicks. . . . .	49

Ohl, J. A. Phyllosticta semeles Ohl, ein neuer Parasit auf lebenden Blättern von Semele androgyna Kunth. . . . .	48
Onodera, Isenozuke. Untersuchungen über die Wirkung der Gase, welche im Reisfelde bei der Zersetzung von Genge (Astragalus sinicus) entstehen, auf das Wachstum der Reispflanzen . . . . .	42
— — Wie kann man die schädigende Wirkung der bei der Zersetzung von Genge (Astragalus sinicus) entstehenden Gase auf das Wachstum der Reispflanze verhindern? . . . . .	43
Orton, O. R. Seedborne-parasite — a general consideration on the problem	209
Oudemans, C. A. J. A. Enumeratio Systematica Fungorum. Bd. IV. .	308
Osterwalder, A. Der gegenwärtige Stand der Schorfbekämpfung . . . . .	337
Overeem, C. van und Weese, J. Abbildungen und Beschreibungen der Malayischen Pilze. Lief. V—VIII. . . . .	308
— — Icones Fungorum malayensium. Abbildungen und Beschreibungen der Malayischen Pilze . . . . .	139
P. J. S. Phyllobius piri . . . . .	346
— — De hegge bladroller in pruimen en perziken . . . . .	350
Palm, B. The geographical distribution of Rhodochytrium . . . . .	46
Palm, B. T. en Fulmek, L. Krankheiten und Beschädigungen von Mimosa invisa . . . . .	127
Palm, B. T. Der Stand der Schleimkrankheit-Frage beim Deli-Tabak. .	142
Paoli, G. Rinconte dannosa alla vite . . . . .	325
Pape, H. Ein Massensterben von Ulmen in Deutschland . . . . .	214
— — Über eine Blatterkrankung bei Primula obconica Hance . . . . .	135
Patouillard, N. Le Botryodiplodia theobromae sur le cotonnier . . . . .	155
Peltier, G. L. and Frederich, W. J. Relative susceptibility of citrus fruits and hybrids to Cladosporium Citri Massee . . . . .	157
— — Relative susceptibility of Citrus fruits and hybrids to Cladosporium citri Massee . . . . .	67
— — Relation of environmental factors to Citrus scab caused by Cladosporium citri Massee . . . . .	233
Peschl, Emanuel. Das Hopfenbetauen zum Schutze gegen Blattläuse	173
Petch, C. E. Einige Ergebnisse des Bespritzens und Bestäubens der Äpfel in Quebec . . . . .	128
— — Die Krankheiten des Teestrauches . . . . .	125
Peters. Über eine neue Keimlingskrankheit des Spinates und über die Artgleichheit ihres Erregers mit Phoma betae Fr. . . . .	233
Petrak, F. und Sydow, H. Kritisch-systematische Originaluntersuchungen über Pyrenomyzeten, Sphaeropsiden und Melanconieen . . . . .	232
Petrescu, C. Beitrag zur Biologie der Flora der Dobrudscha und der Moldawa, Rumänien. . . . .	238
Petri, L. Ist das Krautern der Rebe eine durch Protozoen verursachte Krankheit? . . . . .	168
— — Über die Bildung von Chlamydosporen beim Eichenmehltau . . .	153
Petry, A. Über Elachista hedemanni Rb1. . . . .	178
— — Zur Biologie und geographischen Verbreitung von Conchyliis conjunctana Mn. . . . .	178
Peyerimhoff, de P. Ethologie des Brachyleptus et notamment de B. algiricus Grouv. La cécidie de Roemeria hybrida DC. . . . .	272
Pfannhauser. Über mechanische Veredlung des Saatgutes . . . . .	335
Pfeffer, Antonin. Neue Käfer aus Böhmen . . . . .	181



Picado, C. Une maladie des haricots. (Association bactérienne parasitaire d'espèces antagonistes en vie libre.) . . . . .	318
Plaut, Menko. Die Wirkung von warmen Beizmitteln und Versuche zur Stimulation . . . . .	346
Platshek, E. Immunität des <i>Helianthus annuus</i> gegen <i>Orobanche cumana</i> . . . . .	218
Poeteren, N. van. Bericht über die Tätigkeit des Pflanzenpathologischen Dienstes in den Jahren 1920 u. 1921 . . . . .	124
Pollanetz, C. Geeigneter Standort für Pfirsiche . . . . .	210
Prell, Heinr. Über einen theoretisch und praktisch bedeutungsvollen Selektionsvorgang in freier Natur . . . . .	82
— — Roßameisen als Eichentriebschneider . . . . .	86
— — Das Rätsel des Eichentriebschnittes . . . . .	323
— — Forstschädliche Laufkäfer (I.) . . . . .	275
Prießner, H. A. Dampfs Aegypten-Ausbeute: Thysanoptera . . . . .	172
Pritzel, E. Über <i>Aecidium falcariae</i> und seine Wirkung auf <i>Falcaria falcaria</i> (L.) Kst. . . . .	60
Prohaska, Karl. Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren Kärntens . . . . .	175
Puschnig, R. Kleine Beiträge zur Tierkunde Kärntens. I—VIII . . . . .	171
Pustet, A. Die Bismarckratte und ihre Jagd und Die Bismarckratte ( <i>Fiber zibethinus</i> L.) in Bayern . . . . .	88
— — Eine Krähenvertilgung im großen im Winter 1924 . . . . .	207
Quanjér, H. M. Pflanzenpathologie auf anatomisch-physiologischer Grundlage . . . . .	122
— — Zum Kartoffelabbau . . . . .	206
Rabanus. Die Wirkung der Kupferkalkbrühe . . . . .	34
Rabaté, E. Action de l'acide sulfurique dilué dans les champs de céréales . . . . .	334
Rambousek, Franz. Schädiger und Krankheiten der Rübe 1923 . . . . .	27
— — Bericht über eine Inspektionsreise in die Slowakei . . . . .	27
— — Rübenschädiger im Jahre 1923 . . . . .	27
— — Neue Rübenschädlinge . . . . .	83
— — Die Rübkrankheiten in der Tschechoslowakei 1923 . . . . .	218
— — Über die Rübenschädlinge im Jahre 1924 . . . . .	247
— — Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe vom 20. April bis 19. Mai 1925 . . . . .	249
— — Schädigungen und Krankheiten der Zuckerrübe Mai und Juni 1925 . . . . .	323
Rammer, W. Schlupfwespen als Pflanzenschädlinge . . . . .	87
Rangow, H. sen. Beiträge zur Biologie einiger Noctuiden und über vermeintliche oder wichtige Schädlichkeit ihrer Raupen . . . . .	332
Rattke, Die Brennfleckenkrankheit der Erbse . . . . .	349
Rauch, R. Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte und Sexualphysiologie der <i>Ustilago bromivora</i> und <i>grandis</i> . . . . .	315
Rayek, Jarosl. Eine Übersicht über die Forstschädlinge, gemeldet der phytopathol. Sektion d. mähr. Landesforschungsinstitut i. Brünn . . . . .	268
Reed, G. M. Physiologie races of oats smuts . . . . .	241
Reed, G. M. and Faris, J. A. Influence of environal factors on the infection of sorghums and oats by smuts. II. Experiments with covered smuts of oats and general considerations . . . . .	240
— — Influence of environel factors on the infection of sorghums and oats by smuts. I. Experiments with covered and loose kernel smuts of sorghum . . . . .	240
Reh, L. Phytopathologisches von Holland . . . . .	123
Reinking, Otto A. Comparative study of <i>Phytophthora Faberi</i> on coconut and cacao in the Philippine Islands . . . . .	145

Rensch, B. Eine neue Methode zur Bekämpfung der Rüben nematoden . . .	72
— — Aphelenchus neglectus sp. n., eine neue parasitäre Nematodenart	254
Rice, M. A. Internal sori of Puccinia Sorghi . . . . .	237
Riesle, S. R. Un nueva plaga de la agricultura. La Mosca de las Cerezas	253
Riker, A. J. Some relations of the crown gall organism to its host tissue	90
Roberts, R. H. The development and winter injury of cherry blossom buds . . . . .	306
Rohmann, Hermann. Physikalisches über Rauch und Rauchbeschädigung	216
Roman, A. Ichneumonologische Notizen . . . . .	88
Rosen, H. R. A bacterial disease of foxtail ( <i>Chaetochloa lutescens</i> ) . . . .	50
Rosen, H. R. and Elliot, J. A. Pathogenicity of <i>Ophiobolus cariceti</i> in its relationship to weakened plants . . . . .	236
Rostrup, F. et Thomson, M. Bekämpfung der Apfelbaumwanzen nebst Beitrag zur ihrer Biologie . . . . .	267
Rostrup, Sofie og Thomsen, Matth. Bekämpfung der Wanzen auf Apfelbäumen, nebst Beitrag zur Biologie dieser Wanzen . . . . .	78
Rublic, Jos. Der Schädling in den Vermehrungsbeeten . . . . .	340
Rübenhygiene. Forschungsinstitut der esl. Zuckerindustrie in Prag: Die Kokkenkrankheit der Zuckerrübe . . . . .	223
La Rue, Carl D. Helminthosporium Heveae in Sumatra . . . . .	158
Rumbold, Caroline. Desinfection von Zuckerrübensamen mit Formaldehyd und Dampf . . . . .	130, 230
Ruzička, Jar. Die neuesten Erfahrungen über die Nonne in Böhmen	275
Rytz, Walt. Die Verbreitungsweise und das Seltenheitsproblem bei den parasitischen Pilzen, besonders bei den Uredineen . . . . .	56
Salaman, R. and Lesley, J. Genetische Studien über Kartoffel. Die Vererbung der Immunität gegen Kartoffelkrebs . . . . .	51
Salmon, E. S. and Wormald, H. A new <i>Cercospora</i> on Humulus . . . . .	68
— — Drei neue Hopfenkrankheiten . . . . .	140
— — Die Ringflecken- und Röstkrankheit des Salates . . . . .	159
— — Three new diseases of the hop . . . . .	332
Sander, Otto. Uspulun zur Bekämpfung der Schwarzfäule an Kohlpflanzen . . . . .	141
Sandground, J. H. A study of the life history and methods of control of the Root Gall Nematode, <i>Heterodera radiclecola</i> , in South-Africa	253
Sanford, G. B. Beziehung der Bodenfeuchtigkeit zur Entwicklung des gewöhnlichen Kartoffelschorfes . . . . .	145
Sante, E. Apfelmehltau auf Birnen . . . . .	60
Sartoris, B. G. Studies in the life history and physiology of certain-smuts . . . . .	319
Sartory, A. et Sartory, R. Wirkung von K-Bichromat und Cu-Bichromat auf das Wachstum von <i>Phytophthora infestans</i> . . . . .	226
Schätzlein, Chr. Über den Gehalt von Rosenblättern, Trauben, Most, Wein, Hefe, Trester und Tresterweinen an Arsen, Blei und Kupfer als Folge der Schädlingsbekämpfung, und über den Einfluß eines Schwefelzusatzes auf die Ausscheidung des Arsens bei der Vergärung eines arsenhaltigen Mostes . . . . .	35
— — Schädlingsbekämpfung mit Arsensalzen und Pflanzenwuchs . . . . .	339
Schaffnit, E. und Rump, L. Hagel und seine Folgeerscheinungen . . . . .	40
Schaffnit, E. and Böning, K. Die Erdschnacken . . . . .	337
Schegalow, S. Das Erscheinen des Gigantismus beim Hafer . . . . .	38



	Seite
Schellenberg, H. C. Infektionsversuche mit Vertretern der Gattung <i>Sclerotinia</i>	6
— — Polyporus ( <i>Fomes</i> ) <i>Ribis</i> und die Zerstörung der Johannisbeersträucher . . . . .	150
Schellenberg, H. C. Die Erkrankung der Himbeersträucher durch <i>Didymella applanata</i> (Nießl) Sacc. . . . .	153
— — Behandlung der von Hagel beschädigten Weinberge . . . . .	216
Schenk, C. A. Der Waldbau des Urwaldes . . . . .	207
Schille, F. Häufigkeit und Schädlichkeit des Eichenspinners <i>Lasiocampa quercus</i> L. . . . .	82
Schilling, K. Kleingärtner und Pflanzenschutz . . . . .	345
Schinziger, Schutz gegen Krähenschäden . . . . .	347
Schmellekamp, H. J. Vernichtung der Larve des Saatschnellkäfers (Drahtwurm) . . . . .	84
Schmidt, D. Die Maiblumenmade . . . . .	85
Schmidt, E. W. Neue Methoden für mykologische und phytopathologische Arbeiten . . . . .	23
— — Wie kommt die Wirkung der Kupferkalkbrühe zustande? . . . . .	34
— — Die fungizide Wirkung von Seifenlösungen . . . . .	129
— — Die Bewertung der fungiziden Mittel . . . . .	336
Schmidt, Erich. Bemerkungen über einige deutsche Rüsselkäfer aus der Gattung <i>Rhynchites</i> . . . . .	285
Schmoranz, J. Sammlung mikroskopischer Sporenpräparate . . . . .	209
Schreiber. Über den Lärchen-Agaricus . . . . .	320
Schuhmacher, F. <i>Dicranoneura stigmatipennis</i> Mls. Rey, eine für Deutschland neue Zikade . . . . .	174
Schulz, Ulr. K. T. Zur Kenntnis des Apfelbaumschädlings <i>Antonomus pomorum</i> L. . . . .	282
Schultz, E. S. Why potatoes run out . . . . .	254
Schuster, W. Der Getreideblasenfuß ( <i>Thrips cerealium</i> ). (Ein Beitrag zur Kenntnis eines Getreideschädlings und dessen Bekämpfung.) . . . .	273
Schwartz. Die Koloradokäfergefahr . . . . .	83
Scott, Helen. M. Observations on the habits and life history of <i>Gallerucella nymphaeae</i> (Col.) . . . . .	280
Seidel, J. Zur Kenntnis der Blattminen der Kreise Reichenbach und Frankenstein in Schlesien . . . . .	305
Shapovalov, M. and Lesley, J. W. The behavior of certain varieties of tomatoes towards <i>Fusarium</i> -wilt infection in California . . . . .	234
Sharples, A. Bericht über die „Schwarzfrucht“-Krankheit der Pfefferpflanzen in Sarawak . . . . .	138
Sherwood, E. C. Die Wasserstoffionenkonzentration in Bezug auf die Welkekrankheit der Tomaten-Keimlinge, hervorgerufen durch <i>Fusarium lycopersici</i> . . . . .	69
Siedentopf, G. Nochmals die Maiblumenmade . . . . .	85
Siemaszko, W. <i>Fungi Bialowiezenses exsiccati. Centuria prima</i> . . . . .	48
— — <i>Notices mycogéographiques</i> . . . . .	139
Silvestri, F. Contribuzioni alla conoscenza dei Tortricidi della Querce . . . . .	274
Simpson, Else. Die Düngung der Spargelbeete . . . . .	269
Singh, Hem. On the anatomy and bionomics of the Red Cotton Bug, <i>Dysdercus cingulatus</i> (Fabr.) . . . . .	270
Sitowski, L. <i>Panolis piniperda</i> und ihre Parasiten in polnischen Gebieten . . . . .	81
— — Über die Biologie des <i>Bupalus piniarius</i> L. im Gebiete von Sandomierz i. Polen. . . . .	81

Skoric, Vlad. Über die Perithezien des Eichenmehltaues in Kroatien. . .	61
— — Zur Kenntnis der Ursache der Schütte der Nadelhölzer . . .	65
Small, W. A Rhizoctonia causing root disease in Uganda . . .	232
Smith, F. E. V. Three diseases of cultivated mushrooms . . .	222
Smith, K. M. Über eine eigentümliche Wirkung der Mosaikkrankheit auf die Zellen des Kartoffelblattes . . .	135
Snappolio, J. und Alden, C. H. Über die Behandlung der Pfirsichbäume im Spätherbst zur Vernichtung des Plumecurculio . . .	330
Snell, Panaschierung an Kartoffelblättern . . .	38
Solowiow, Paul. Beobachtungen über neue Arten der Gattung Chermes: Chermes alaeviridis n. sp. und Chermes niger n. sp. . . .	255
Sorauer, P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 1. Bd., 5. Aufl. Die nichtparasitären Krankheiten . . .	206
Spessivtseff, P. Beitrag zur Kenntnis der Morphologie und Lebensweise des Otorhynchus ovatus L. . . .	285
— — Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Borkenkäferfauna Schwedens . .	85
— — Zur Lebensweise des Chaetoptelius vestitus Rey. . . .	86
Speyer, E. R. Mycetophilid Flies as pests of the Cucumber Plants in glass- houses . . .	274
Speyer, Walter. Über die Blattlausanfälligkeit von Apfelsorten . . .	77
— — Spritzen und Stäuben mit Arsengiften zur Bekämpfung der Obst- made (Carpocapsa [Cydial] pomonella L.) . . .	178
Spierenburg, D. K. Rostroeken stippelen randjeskool . . .	309
Staehelin, M. Das Pyrethrum, seine Kultur und seine Anwendung zur Bekämpfung der Traubenwickler . . .	264
Stäger, Rob. Ein neuer Schädling der Himbeerkulturen . . .	184
— — Beitrag zur Biologie hochalpiner Psychiden. . . .	256
Stakmann, E. C., Henry, A. W., Curran, G. C. and Christopher, W. N. Sporen in der oberen Luft . . .	138
Stakmann, E. C., Levine, M. N. and Bailey, D. L. Biologic forms of Puc- cinia graminis on varieties of Avena spp. . . .	150
— — Biologic forms of Puccinia graminis on varieties of Avena spp. . .	239
Stakmann, E. C. and Aamodt, O. S. The effect of fertilizers on the deve- lopment of Stem Rust of Wheat . . .	350
Stapp, C. Der „Bakterienkrebs“ der Kartoffeln. I. Mitt. . . .	309
Staudinger. Zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses . . .	145
De Stefani Perez, T. Osservazioni su due cecidii ed i loro cecidozoi . .	191
— — Piezodorus incarnatus (Germ.) in Obstpflanzungen . . .	270
Stellwaag, F. Die Benetzungsfähigkeit flüssiger Pflanzenschutzmittel und ihre direkte Meßbarkeit nach einem neuen Verfahren . . .	31
— — Blutlaus und Nährpflanze . . .	76
— — Der Baumweißling Aporia crataegi L. . . .	265
Stevens, F. H. and Weedon, A. G. Three new Myriangiaceous fungi from South America . . .	65
Stevens, F. L. Plant Disease Fungi . . .	296
Steyer. Zur Züchtung krebsfester Kartoffelsorten . . .	224
Stichel, Wolfgg. Die einheimischen Piesma-Arten . . .	329
Strong, Richard, P. Investigations upon flagellate infections . . .	212
Suematu, N. Über eine Botrytiskrankheit der Erdnuß (Archis hypo- gaea L.) . . .	228
— — Über eine Botrytiskrankheit der Erdnuß (Arachis hypogaea L.) .	232
Sundararaman, S. Eine neue Ingwer-Krankheit im Bezirk Godavari	163



	Seite
Svec, Fr. Die verbreitetsten Krankheiten in S.W.-Böhmen . . . . .	255
— — Der Pilz Botrytis, ein Schädling in den Vermehrungsbeeten . . . . .	340
Swezey, O. H. Records of introduction of beneficial insects into the Hawaiean Islands . . . . .	253
Sydow, H. Mycotheca germanica. Fasc. XLII—XLV. (Nr. 2051—2250.) Ein Verzeichnis der ausgegebenen Arten samt Erläuterungen . . . . .	213
— — Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora Neu-Seelands. I. . . . .	221
Sydow, H. et Petrak, F. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Nord-amerikas, insbesondere der nordwestlichen Staaten . . . . .	221
Sydow, H. Beschreibungen neuer südafrikanischer Pilze . . . . .	237
— — Notizen über Ustilagineen . . . . .	241
Taubenhaus, J. J. and Killough, D. T. Die Baumwoll-Wurzelfäule in Texas und ihre Bekämpfung . . . . .	163
Tavares, J. S. Espécies novas de Cynipides e Cecidomyias da peninsula iberica e descripção de algumas já conhecidas. V. . . . .	190
Tchon, L. R. A preliminary report on the occurrence and distribution of the common bacterial and fungous diseases of crop plants in Illinois . . . . .	309
Tempel, Pflanzenschutz im Altertum . . . . .	349
Tengwall, T. A. Über einige parasitische Pilze auf kultivierten Rhododendren. . . . .	140
— — Untersuchungen über Rußtaupilze . . . . .	156
— — Über einen bisher unbekannten Fall von Symbiose von Algen und Pilzen . . . . .	156
Theobald, Fred. V. New Aphididae found in Egypt. . . . .	173
— — A new Aphid genus and species found in England . . . . .	263
Thiem, Hugo. Blutlaus auf Birne . . . . .	77
Thiem, H. und Dyckerhoff, F. Die Anfälligkeit von Reben gegenüber der Reblaus des Naumburger Seuchengebietes . . . . .	264
Thomas, Edward E. The citrus nematode, <i>Tylenchulus semipenetrans</i> . . . . .	170
Thomas, K. S. Onderzoekingen over Rhizoctonia . . . . .	311
Thomson, M. Blodlusens optraeden i Danmark und Bemaerkninger over nogle belaegetede arter . . . . .	263
Till, Eine experimentelle Prüfung der halbimmuren Lößböden . . . . .	78
Tisdale, W. B. and Williamson, Maud M. Bacterial spot of lima bean . . . . .	51
Tobler, Fr. Biologie der Flechten. Entwicklung und Begriff der Symbiose . . . . .	297
Trägårdh, Iv. Anobien-Studien . . . . .	327
Trappmann, W. Bodeninfektionsversuche mit Neutralölen als Beitrag zur Koloradokäferbekämpfung . . . . .	347
Trujillo Peluffo, A. Enemigos del tobacco in Uruguay . . . . .	181
Tschudi, Aegid. <i>Xylococcus filifer</i> , eine wenig bekannte Schildlaus auf <i>Tilia</i> . . . . .	173
v. Tubeuf. Nachruf auf Professor von Kirchner † . . . . .	193
Tullgren, A. Eine schwedische Motorspritze . . . . .	129
— — Einige tierische Schädiger in Blumenzwiebeln. . . . .	171
— — Die Himbeerfliege. Ein bisher in unserem Lande unbekannter Schädiger. . . . .	177
Turconi, Malusio. Note di Patologia vegetale . . . . .	50
— — Eine Seuche junger Eucalyptus-Pflanzen. . . . .	64
Ulbrich, E. Präparations-, Konservierungs- und Frischhaltungsmethoden für pflanzliche Organismen und Anleitung für die Ordnung und Aufbewahrung von Sammlungen konservierter Pflanzen . . . . .	23

Uphof, J. C. Th. Verhalten von <i>Pucciniopsis carucae</i> E. auf der Papaya ( <i>Carica papaya</i> ) in Florida . . . . .	118
— — Pflanzenzüchtung in subtropischen, semi-ariden Gegenden Arizonas . . . . .	226
Urban, C. Aus dem Leben einiger <i>Tychius</i> . . . . .	271
— — <i>Phytonomus pedestris</i> Payk. und seine Entwicklung . . . . .	279
— — Zur Lebensweise und Entwicklung einiger <i>Ceuthorrhynchus</i> . . . . .	276
v. Urbányi, E. Beizversuche mit „Solan“ . . . . .	290
Uzel, Friedr. Krankheiten und Schädigungen der Zuckerrübe . . . . .	212
Vassiljevskiy, N. J. Über neue Arten der Gattung <i>Phyllosticta</i> auf Heilpflanzen . . . . .	66
— — Über einen neuen parasitischen Pilz, <i>Kabatiella ribis</i> , auf Blättern von <i>Ribes nigrum</i> . . . . .	71
Vayssière, P. Un nouveau Coccide de la faune africaine . . . . .	173
Vielwerth, Vlad. <i>Lalokonosec libeckovy</i> . (= <i>Otiorynchus ligustici</i> L.) . . . . .	283
Vietinghoff von Riesch, Freiherr von, A. Das Verhalten paläarktischer Vögel gegenüber den wichtigeren forstschädlichen Insekten . . . . .	246
Villamin, V. Mosaic-immune variety of sugar cane . . . . .	137
Vogt, Ernst. Bekämpfung des Koloradokäfers . . . . .	84
Voß, E. <i>Deporaus tristis</i> F. ein Blattwickler! 14. Beitrag zur Kenntnis der Curculioniden . . . . .	183
Vriend, J. Resistentie-selectie bij Deli-tabak . . . . .	142. 340
Wade, J. S. and George, R. A. St. Biology of the false wireworm <i>Eleodes</i> <i>saturalis</i> Say . . . . .	278
Walkden, H. The isolation of the organism causing crown gall on <i>Chrysanthemum frutescens</i> in Britain . . . . .	90
Walker, J. C. Disease resistance to onion smudge . . . . .	66
— — Widerstandsfähigkeit gegen Zwiebelschmutz . . . . .	160
— — Kohlsamenbehandlung . . . . .	29
— — Cabbage-Seed Treatment (Kohlsamenbeizung) . . . . .	339
Ware, W. M. Der Wurzeltöter des Klees . . . . .	164
Wassiliew, E. M. Zuckerrübenschädlinge in Turkestan und im Kuban- gebiete . . . . .	29
Weese, J. Über einen Parasiten der Vanille . . . . .	227
— — Beitrag zur Kenntnis der Gattung <i>Calonectria</i> . 2 Mitt. . . . .	227
Wehmer, C. Die vermeintliche Giftwirkung des Kohlenoxyds auf grüne Pflanzen . . . . .	307
Weigand, Alfr. Erfolgreiche Bekämpfung der Schnellkäferlarven . . . . .	280
Weimer, J. L. and Harter, L. L. Durch <i>Rhizopus</i> -Arten und durch <i>Botrytis cinerea</i> veranlaßte Veränderungen der Wasserstoffionen . . . . .	52
Weimer, J. L. Two diseases of Udo ( <i>Aralia cordata</i> Thunb.) . . . . .	50
WeiB, H. B. and Lott, R. B. Notes on <i>Piesma cinerea</i> Say in New-Jersey . . . . .	331
— — Notes on <i>Corythucha marmorata</i> Uhler in New-Jersey. (Hemipt. <i>Tingitidae</i> ) . . . . .	267
Weld, L. H. Notes on american gallflies of the family <i>Cynipidae</i> producing galls on acorns, with description of new species . . . . .	94
Wellensiek, S. J. Die Identität des Vermehrungspilzes mit der Kartoffel- <i>Rhizoctonia</i> . . . . .	70
— — Een onderzoek naar de factoren, die ontijdige knolvorming bij vroege aardappels bepalen . . . . .	306
Welles, Colin B. Eine neue Blattfleckenkrankheit auf Zwiebel und Knoblauch . . . . .	159
Werth, E. Blütezeit und Apfelblütenstecher . . . . .	85



	Seite
Westerdijk, Joha. und van Luijk, A. Die Gloeosporien der Eiche und der Platane. II. . . . .	66
— — Untersuchungen über <i>Nectria coccinea</i> (Pers.) Fr. und <i>Nectria galligena</i> Bres. . . . .	62
Westerdijk, Johanna. Beziehungen zwischen Gartenbau und Pflanzenpathologie . . . . .	25
Westermeyer, Kurt. Ährchenumbildungen bei luxurrierender Gerste . . . . .	130
— — Die Wirkung verschiedener Beizmittel gegen nachträgliche Steinbrandansteckung . . . . .	337
Weston, Ir. and William, H. Methode der Behandlung der Maissaat, um die anhaftenden Mehлтаusporen zu vernichten . . . . .	52
Whitehead. Some experiments of potato leaf-roll transmission in Wales . . . . .	254
Wichmann, Heinr. E. Über die geographische Verbreitung der Ipiden (Col.). 1. Das Material von Dr. Fahringer . . . . .	284
— — Die forstliche Bedeutung der Schnellkäferlarven . . . . .	281
Wieler, A. Über die Ursache der bei Teerschäden an den Blättern auftretenden Verfärbungen . . . . .	302
Wilbrink, G. Warmwasserbehandlung von Stecklingen als Heilmittel gegen die Serehkrankheit des Zuckerrohres . . . . .	137
— — Untersuchung über die Verbreitung der Gelbstreifigkeit durch Blattläuse . . . . .	136
Wilke, S. Die graue Gartenminierfliege <i>Hydrellia griseola</i> Fall. (Dipt. Ephydr.) . . . . .	80
— — Gallmücken an Luzerne und Getreide . . . . .	271
— — Über Lebensweise und Verbreitung des zottigbehaarten Blütenkäfers <i>Epicometis hirta</i> Poda (Col., Cet.) in Deutschland . . . . .	277
— — Über Lebensdauer und Fortpflanzung des Getreidelaufkäfers, <i>Zabrus tenebrioides</i> Goez. . . . .	279
Williamson, Helen S. The origin of „golden“ oak . . . . .	70
Willis, L. G. and Carrero, J. L. Influence of some nitrogenous fertilizers on the development of chlorosis in rice . . . . .	43
Wilson, M. <i>Puccinia mirabilissima</i> Peck, a new British record . . . . .	59
Wiltshire. Studies on the apple canker fungus. II. Canker infection of apple trees through scab wounds . . . . .	227
Wingard, S. A. Bacterial soft-rot of tomato . . . . .	310
Wolf, F. A. The fruiting stage of the Tuckahoe <i>Pachyma Cocos</i> . . . . .	151
Wolff, Max. Die Massenvermehrung der Forleule . . . . .	179
Merkblatt des Brandenburgischen Waldbesitzerverbandes über die Forleulengefahr . . . . .	179
— — Forstliche Flugblätter. (Herausgegeben im Auftrage d. Min. f. Ldw., Domän. u. Forst., Nr. 1.) Forleule ( <i>Panolis flammea</i> Schiff.). Nr. 2. Lebensweise, Überwachung und Bekämpfung des großen Waldgärtners ( <i>Blastophagus piniperda</i> L.). Nr. 3. Lebensweise, Überwachung und Bekämpfung des sogen. kleinen Waldgärtners ( <i>Blastophagus minor</i> Hartig.) . . . . .	280
Wolff, Max und Krauß, Ant. Die Krankheit der Forleule und ihre prognostische Bedeutung für die Praxis . . . . .	327
Wollenweber, H. W. Pyrenomyceten-Studien . . . . .	61
von Wolzogen-Kühr, C. A. H. Untersuchungen betreffend die in gesunden und in Sereh-krankem Zuckerrohr vorhandene Mikroflora . . . . .	51
Wormald and Grubb. The crown-gall disease of nursery stocks . . . . .	223
Woronichin, N. N. Einige neue Pilze aus dem Kaukasus . . . . .	49
Wróblewski, A. Die von Josef Krupa gesammelten Pilze . . . . .	60

	Seite
Wülker, G. Zur Biologie von <i>Hylobius abietis</i> . . . . .	86
Wünn, Herm. Südliche Schildläuse im Rheintal. (7. Mitt. über Coccidien.)	260
Young, W. Die Bildung und Degeneration der Geschlechtszellen bei Kartoffeln . . . . .	39
Yuncker, T. G. Drei neue <i>Cuscuta</i> -Arten aus Mexiko . . . . .	45
Zabłowski, Jan. <i>Synchytrium Potentillae</i> Lagerh. auf den Kalkklippen bei Ojców . . . . .	225
Zacharewicz. Das Verschwinden des Nußbaumes im Dep. Vacluse .	178
Zacher, Friedrich. Der Birnenblasenfuß ( <i>Taeniothrips inconsequens</i> Uzel <i>Euthrips pyri</i> Daniels), ein neuer, deutscher Obstschädling	72
— — Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Vorratsschädlinge . . . . .	349
Zacher, Fr. u. Janisch, E. Untersuchungen über den Schädlingsbefall des Auslandsgetreides . . . . .	347
Zade. Neuere Untersuchungen über die Lebensweise und Bekämpfung des Haferflugbrandes ( <i>Ustilago avenae</i> [Pers.] Jens.) . . . . .	55
Zahlbruckner, A. Die Flechten der Juan Fernandez-Inseln, Mit einem Anhang: Flechtenparasiten, bearbeitet von K. Keißler . . . . .	191
Zappe, M. P. and Stoddard, E. M. Ergebnisse des Stäubens gegenüber dem Spritzen in Apfel- und Birnanlagen Connecticut . . . . .	128
Zaprometow, N. G. Ein neuer Parasit auf <i>Scirpus lacustris</i> . . . . .	68
Zender, J. Le comportement des haustoriums du <i>Cuscuta europaea</i> dans les tissus de la plante parasitée . . . . .	217
— — Sur l'état rhizopodial des haustoriums du <i>Cuscuta europaea</i> . . . . .	217
Zillig. Versuche mit neuen Pflanzenschutzmitteln im Weinbau im Jahre 1932 . . . . .	33
Zillig, H. Der Zwiebelbrand . . . . .	56
Zimmermann, H. Phytophthoraknollenfäule der Kartoffeln . . . . .	52
Zolk, K. <i>Paracodrus apterogynus</i> Halid. als neuer Parasit der Larven von <i>Agriotes obscurus</i> L. . . . .	327
— — Biologischer Beitrag zu <i>Paracotrus apterogynus</i> Halid . . . . .	327
Zuckschwerdt. Meine Erfahrungen mit Kalisalzlösungen als Mittel zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen . . . . .	35. 166





## Originalabhandlungen.

### Die Verwendung von Quecksilberbeizmitteln in der wiederholten Tauchbeize (Kettenbeize).

Von Gustav Gassner.

Das Wesen der Tauchbeize besteht darin, daß das zu beizende Getreide in eine entsprechend große Beizflüssigkeitsmenge gebracht und hier eine bestimmte Zeit belassen wird. Aus Sparsamkeitsgründen wird die Beizflüssigkeit nicht einmal, sondern meistens mehrmals nacheinander verwendet; die Tauchbeize wird also mit der gleichen Beizflüssigkeit wiederholt und wird so zur sog. Kettenbeize. Da bei jedem Beizgange naturgemäß ein Teil der Beizflüssigkeit vom Saatgut festgehalten wird, muß sich das Volumen der Beizflüssigkeit entsprechend verringern. Unter eine bestimmte Höhe darf das Volumen nicht sinken, da sonst die Durcharbeitung des Getreides leidet und insbesondere das Abschöpfen der Brandbutten unmöglich wird. Daher muß das Volumen der Beizflüssigkeit durch entsprechendes Nachfüllen dauernd auf der ursprünglichen Höhe erhalten werden. Bei der Kettenbeize benötigt man also außer dem Bottich mit der eigentlichen Beizflüssigkeit einen Reservebottich, der ebenfalls Beizlösung enthält, die zum Nachfüllen der Flüssigkeit im Beizbottich dient.

Als erstes Beispiel der Kettenbeize sei die Verwendung von Formalin herausgegriffen. Der Beizbottich ist mit einer 0,1%igen Formaldehydlösung gefüllt, der Reservebottich, aus welchem der Flüssigkeitsverlust im Beizbottich ergänzt wird, enthält ebenfalls eine 0,1%ige Formalinlösung. Die praktischen Erfahrungen<sup>1)</sup> haben gezeigt, daß ein solches Nachfüllen mittels einer 0,1%igen Formalinlösung genügt, um den Beizprozess dauernd wirksam zu gestalten. Daraus muß gefolgert werden, daß die Konzentration der Beizflüssigkeit auch bei beliebiger Fortsetzung der Kettenbeize auf der vorschriftsmäßigen Höhe von 0,1% Formaldehyd bleibt.

Die Verwendung des Formalins als Beizmittel ist bekanntlich nicht ganz ungefährlich. Ihre Bedenklichkeit wird auch durch das von verschiedenen Seiten empfohlene, in der Praxis so umständliche und vielfach gar nicht durchführbare Nachwaschen mit Wasser nicht ganz beseitigt. An Stelle des Formalins treten daher in neuerer Zeit

<sup>1)</sup> Müller und Molz, Versuch zur Bekämpfung des Steinbrandes bei dem Winterweizen mittels des Formaldehydverfahrens. Fühlings Landw. Ztg. 1914, Bd. 63, S. 743.



in immer steigendem Maße quecksilberhaltige Beizmittel, die mit der größeren Unschädlichkeit für das Saatgut noch andere wesentliche Vorzüge verknüpfen. Das Wesen der Tauch- und Kettenbeize wird durch den Übergang zu diesen modernen Beizmitteln nicht berührt, vorausgesetzt, daß die Dosierung der jeweiligen Natur des Beizmittels Rechnung trägt. Bei der einfachen Tauchbeize ergibt sich die richtige Konzentration der Beizlösung auf Grund von vergleichenden Beizversuchen, bei denen infiziertes Getreide in entsprechend konzentrierte Beizlösungen getaucht wird; bei der wiederholten Tauchbeize muß natürlich nicht nur die Ausgangslösung, sondern auch die Reservelösung, aus welcher der Flüssigkeitsverlust des Beizbottichs ergänzt wird, in die Betrachtung einbezogen werden. Insbesondere muß geprüft werden, ob bei quecksilberhaltigen Beizmitteln ein Auffüllen der gebrauchten Beizlösungen mittels einer Lösung gleicher Konzentration in derselben Weise einwandfrei ist, wie wir das im obigen für Formalin kennen gelernt haben, das sowohl als Ausgangslösung wie als Reservelösung 0,1%ig angewendet wird. Ein solches Nachfüllen der verbrauchten Beizlösung mittels einer gleichprozentigen Lösung ist natürlich nur dann einwandfrei, wenn die Beizlösung während des Beizvorganges nur eine Volumenänderung, aber keine Konzentrationsänderung aufweist. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn Wasseraufnahme des Saatgutes und Adsorption der wirksamen Bestandteile der Beizlösung durch Korn- und Sporenmembranen sich gleich schnell vollziehen. Liegen in dieser Hinsicht Unstimmigkeiten vor, werden insbesondere die Quecksilberverbindungen der Beizlösung verhältnismäßig schneller absorbiert als das Wasser, so müssen sich bei Verwendung einer der Ausgangslösung gleichprozentigen Reservelösung und bei genügender Wiederholung der Kettenbeize Konzentrationsabweichungen der Lösung im Beizbottich ergeben, welche die Beizwirkung solcher Lösungen in Frage stellen. Ein Auffüllen der verbrauchten Flüssigkeitsmengen mittels einer der Ausgangslösung gleichprozentigen Reservelösung muß in diesem Falle unzulänglich sein.

Einen Hinweis in dem Sinne, daß Wasseraufnahme und Adsorption wirksamer Bestandteile der Beizflüssigkeit nicht parallel gehen, sondern daß die letztere sich unter Umständen verhältnismäßig schneller vollzieht, enthalten bereits Ausführungen von Laibach<sup>1)</sup> aus dem Jahre 1922, die sich auf das alte, in der Hauptsache kupferhaltige Segetan beziehen. Laibach fand, „daß es nicht genügt, einen durch Beizung entstandenen Verlust an Beizflüssigkeit durch eine gleichprozentige Lösung zu ersetzen, sondern daß dazu höher-

<sup>1)</sup> Laibach, F. Über die Verwendbarkeit einiger Cyanverbindungen als Beizmittel. Fühlings Landw. Ztg. 71. Jahrg., 1922, S. 28.

prozentige Lösungen erforderlich sind“. Für rein quecksilberhaltige Beizmittel konnte dann gleichzeitig von dem Verfasser<sup>1)</sup> gezeigt werden, daß die Adsorption des Quecksilbers durch Sporen- und Zellmembranen tatsächlich sehr schnell vor sich gehen muß, auf jeden Fall wesentlich schneller als die Wasseraufnahme. Denn sonst ist es nicht erklärlich, daß z. B. Uspulunlösungen dadurch weitgehend entgiftet werden, daß sie während weniger Minuten mit der doppelten Gewichtsmenge Weizen durchgeschüttelt werden<sup>2)</sup>. In dem gleichen Sinne spricht die weitere Beobachtung, daß die Beizwirkung innerhalb weiter Grenzen von dem relativen Verhältnis Beizflüssigkeitsmenge:gebeiztem Getreide abhängt; die Beizung mit geringen Flüssigkeitsmengen zeigt bei gleicher Konzentration der Beizlösungen schlechtere Wirkungen als solche mit reichlichen Mengen<sup>3)</sup>.

Mit diesen Versuchen ist die im obigen angeschnittene Frage der Dosierung von Quecksilbermitteln in der Kettenbeize bereits im Prinzip beantwortet: wenn die Quecksilberbestandteile einer solchen Lösung schneller aufgenommen werden als das Wasser, so muß der Beizlösung durch jeden Beizgang eine größere Menge wirksamer Beizsubstanz entzogen werden als Wasser. Ein Auffüllen des Flüssigkeitsverlustes durch ein entsprechendes Volumen einer der Ausgangslösung gleichprozentigen Reservelösung ist daher nur im Stande, den Flüssigkeitsverlust auszugleichen, kann aber nicht die Konzentration der Beizlösung auf der vorschriftsmäßigen Höhe halten. Daher müssen die Reservelösungen höher dosiert werden als die Ausgangslösung, um die Beizflüssigkeit im Beizbottich dauernd wirksam zu gestalten.

Bei der prinzipiellen Bedeutung der vorstehenden Frage für die praktische Dosierung unserer Beizmittel in der Kettenbeize habe ich in der letzten Zeit eine größere Anzahl derartiger Versuche mit verschiedenen Quecksilbermitteln durchführen lassen, in denen experimentell diejenige Konzentration festgestellt wurde, welche der Reservelösung gegeben werden muß, um die Konzentration der Beizflüssigkeit während der Kettenbeize dauernd auf der gleichen Höhe zu erhalten. Die Ausführung der Versuche lag in der Hauptsache in Händen meines Assistenten Herrn Herbert Rabien, dem ich für seine sorgfältige Arbeit in den umständlichen Versuchsreihen auch hier Dank sagen möchte.

In den ersten Versuchen wurde nochmals der Nachweis erbracht, daß die Verwendung einer gleichprozentigen Reservelösung nicht

<sup>1)</sup> Gassner, G. Biologische Grundlagen der Prüfung von Beizmitteln zur Steinbrandbekämpfung. Arb. Biolog. Reichsanstalt XI., 1923, S. 332.

<sup>2)</sup> Gassner, G. a. a. O. S. 365, Tab. 14.

<sup>3)</sup> Gassner, G. a. a. O. S. 366, Tab. 15.



ausreicht, um den Quecksilberverlust während der Kettenbeize auszugleichen. Die in Tabelle 1 wiedergegebenen Versuche über die Entgiftung einer 0,25%igen Germisanlösung in der Kettenbeize sind so durchgeführt, daß die nach 1—6 maliger Tauchbeize und jedesmaliger Auffüllung der Beizflüssigkeit mittels einer ebenfalls 0,25%igen Germisanlösung erhaltenen Schlußlösungen biologisch auf ihre Wirksamkeit geprüft wurden. Die biologische Prüfung erfolgte durch Feststellung der Beizwirkung dieser Lösungen auf Brandsporen. Die weiteren Einzelheiten sind in der Tabelle selbst enthalten.

Tabelle 1.

Durchführung der Kettenbeize mit 0,25%iger Germisanlösung und biologische Prüfung der gebrauchten Beizlösungen.

a) Durchführung der Beizung:

Verwendete Getreidemenge je Beizgang: 2 kg Weizen,

Ausgangsbeizlösung: 2 Liter Germisanlösung 0,25%,

Reservelösung: Germisanlösung 0,25%.

Beizdauer je Beizgang: 1 Stunde,

Flüssigkeitsverlust in jedem Beizgange: 390 ccm.

Einzelheiten: 2 kg Weizen werden in 2 Liter 0,25%iger Germisanlösung 1 Stunde getaucht. Nach Ablauf dieses ersten Beizganges wird die Flüssigkeit vom Getreide abgeschüttet, der Volumenverlust festgestellt, und das Volumen durch Nachgeben 0,25%iger Germisanlösung wieder auf 2 Liter aufgefüllt. Es folgt der zweite Beizgang, indem diese 2 Liter Beizflüssigkeit wieder auf 2 kg Weizen 1 Stunde zur Einwirkung kommen; dann wieder Abschütten des Getreides, Feststellen des Flüssigkeitsverlustes und Auffüllen mittels 0,25%iger Germisanlösung auf 2 Liter, usw. (Zimmertemperatur).

b) Biologische Prüfung der Beizlösungen:

Die nach 1-, 2- und 6maliger Tauchbeize resultierenden Lösungen, sowie die Ausgangslösung wurden in der Weise biologisch geprüft, daß mit diesen Lösungen und ihren Verdünnungen Steinbrandsporen im 1stündigen Tauchverfahren gebeizt, und das Beizen der Sporen durch Auswaschen mit Wasser unterbrochen wurde. Die Einkeimung der Sporen wurde bei 15 Grad C auf  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  0,1% vorgenommen. Die Keimergebnisse sind in der folgenden Tabelle enthalten.

Art der Lösung	Verdünnung der Lösung	Keimung der Sporen nach		
		4	7	10
		T a g e n		
Ausgangslösung	unverdünnt	0	0	0
	auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0	0
	auf $\frac{1}{2}$ verdünnt	0	+	++
	auf $\frac{1}{3}$ verdünnt	0	0 bis +	++
	auf $\frac{1}{10}$ verdünnt	0	+++	++++

Art der Lösung	Verdünnung der Lösung	Keimung der Sporen nach		
		4	7	10
		T a g e n		
Beizlösung nach 1 Beizgang	unverdünnt	0	+	++
	auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	+	+++
	auf $\frac{1}{2}$ verdünnt	0	++	++++
	auf $\frac{1}{3}$ verdünnt	0	+++	++++
	auf $\frac{1}{10}$ verdünnt	+	+++	++++
Beizlösung nach 2 Beizgängen	unverdünnt	0	+	++
	auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0 bis +	++ bis +++
	auf $\frac{1}{2}$ verdünnt	0	++++	++++
	auf $\frac{1}{3}$ verdünnt	0	++++	++++
	auf $\frac{1}{10}$ verdünnt	++	++++	++++
Beizlösung nach 6-Beizgängen	unverdünnt	0	++	+++
	auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	+++	++++
	auf $\frac{1}{2}$ verdünnt	+	+++	++++
	auf $\frac{1}{3}$ verdünnt	+ bis ++	++++	++++
	auf $\frac{1}{10}$ verdünnt	++	++++	++++
Sporen unbehandelt	—	+++	++++	++++

Anm.: Es bedeutet 0 = keine Keimung, + = Spur Keimung, ++ = Keimungen bis 5%, +++ = regelmäßige Keimungen bis 50%, ++++ = Keimungen von über 50%.

In der Versuchsreihe von Tabelle 1 wurde das Keimverhalten von Steinbrandsporen dazu benutzt, die Beizwirkung der Ausgangsbeizlösung, sowie der Schlußlösungen nach 1, 2 und 6maligem Beizgange festzustellen. Während bei der Ausgangslösung die auf  $\frac{3}{4}$  verdünnte Lösung nach 1stündiger Einwirkung auf Steinbrandsporen das spätere Auskeimen derselben verhindert, bewirkt bereits ein einmaliger Beizgang eine Verschiebung in dem Sinne, daß nunmehr nach 1stündiger Beizung auch mit unverdünnten Lösungen unter denselben Versuchsbedingungen Keimungen von Steinbrandsporen auftreten. Je öfter der Beizgang wiederholt wird, um so mehr sinkt die Wirkung der Beizlösung, wie das Verhalten der mit solchen Lösungen behandelten Steinbrandsporen zeigt. Nach 6 Beizgängen, zwischen denen der jeweils eingetretene Flüssigkeitsverlust durch Nachfüllen von 390 ccm einer 0,25%igen Germisanlösung ausgeglichen wurde, resultiert eine Beizflüssigkeit, die nur noch einen Bruchteil

derjenigen Wirksamkeit auf Steinbrandsporen ausübt, welche die 0,25%ige Ausgangslösung besitzt. Auf Grund der Ergebnisse in Tabelle 1 läßt sich sagen, daß diese Schlußlösung höchstens den dritten Teil der Wirksamkeit der Ausgangslösung besitzt. Eine vollständige Entgiftung der Beizlösung findet natürlich nicht statt, da die nach jedem Beizgange hinzugegebenen 390 ccm 0,25%iger Reservelösung das verhindern. Aber, und das ist das Wichtigste: dieser Zusatz ist nur dem Volumen nach ausreichend und nicht im Stande, die Konzentration der Beizflüssigkeit auf der erforderlichen Höhe zu erhalten.

Tabelle 2.

Durchführung der Kettenbeize mit 0,25%iger Germisanlösung und biologische Prüfung der gebrauchten Beizlösungen.

a) Durchführung der Beizung:

Verwendete Getreidemenge je Beizgang: 2 kg Weizen.

Ausgangsbeizlösung: 2 Liter Germisanlösung 0,25%,

Reservelösung: Germisanlösung 0,25%,

Beizdauer je Beizgang:  $\frac{1}{2}$  Stunde,

Flüssigkeitsverlust in jedem Beizgange: 310 ccm.

Einzelheiten: wie in Tabelle 1; jedoch wurde der Weizen in jedem Beizgange nur  $\frac{1}{2}$  Stunde getaucht.

b) Biologische Prüfung der Beizlösungen:

Die nach 1-, 2-, 3-, 4- und 6maliger Tauchbeize resultierenden Lösungen sowie die Ausgangslösung wurden in der Weise biologisch geprüft, daß mit diesen Lösungen und ihren Verdünnungen Gerstenhartbrandsporen im 3stündigen Tauchverfahren gebeizt, und das Beizen der Sporen durch Auswaschen mit Wasser unterbrochen wurde. Die Einkeimung der Sporen wurde auf 10%iger Zuckerlösung bei Zimmertemperatur vorgenommen. Die Keimergebnisse sind in der folgenden Tabelle enthalten.

Art der Lösung	Verdünnung der Lösung	Keimverhalten der mit den Verdünnungen a—e gebeizten Sporen nach		Art der Lösung	Verdünnung der Lösung	Keimverhalten der mit den Verdünnungen a—e gebeizten Sporen nach	
		1	3			1	3
		Tagen				Tagen	
Aus- gangs- lösung	a) unverdünnt	0	0	Beiz- lösung nach 3 Beiz- gängen	a) unverdünnt	0	0
	b) auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0		b) auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0
	c) auf $\frac{1}{3}$ „	0	0 bis +		c) auf $\frac{1}{3}$ „	+	++
	d) auf $\frac{1}{3}$ „	0	0		d) auf $\frac{1}{3}$ „	++	++++
	e) auf $\frac{1}{10}$ „	0	++		e) auf $\frac{1}{10}$ „	+++	++++



Art der Lösung	Verdünnung der Lösung	Keimverhalten der mit den Verdünnungen a—e gebeizten Sporen nach 1   3 Tagen		Art der Lösung	Verdünnung der Lösung	Keimverhalten der mit den Verdünnungen a—e gebeizten Sporen nach 1   3 Tagen	
1 Beiz- lösung nach gang	a) unverdünnt	0	0	4 Beiz- lösungen nach gängen	a) unverdünnt	0	0
	b) auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0		b) auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0
	c) auf $\frac{1}{2}$ „	0	0		c) auf $\frac{1}{2}$ „	+	++
	d) auf $\frac{1}{3}$ „	0	+		d) auf $\frac{1}{3}$ „	++	++++
	e) auf $\frac{1}{10}$ „	+	++++		e) auf $\frac{1}{10}$ „	+++	++++
2 Beiz- lösungen nach gängen	a) unverdünnt	0	0	6 Beiz- lösungen nach gängen	a) unverdünnt	0	++
	b) auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0		b) auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	+
	c) auf $\frac{1}{2}$ „	0	+		c) auf $\frac{1}{2}$ „	+	++
	d) auf $\frac{1}{3}$ „	0	++++		d) auf $\frac{1}{3}$ „	++	++++
	e) auf $\frac{1}{10}$ „	++	++++		e) auf $\frac{1}{10}$ „	++++	++++
				Sporen unbehandelt		++++	++++

In den ähnlich angesetzt, in Tabelle 2 wiedergegebenen Versuchen wurde die biologische Auswertung der Beizlösungen nach den einzelnen Beizgängen nicht mit Steinbrandsporen, sondern mit Gerstenhartbrandsporen durchgeführt. Die Ergebnisse entsprechen denen von Tabelle 1. Es gibt selbstverständlich, abgesehen von der chemischen Untersuchung, auch noch andere Möglichkeiten, den Wirkungsgrad der benutzten Beizflüssigkeit zu kontrollieren; so wurde in einigen Versuchen die Feststellung der Schädigungskraft der Beizlösung für Saatgut als Indikator die Flüssigkeitskonzentration mit bestem Erfolge benutzt. Die in der angegebenen Weise gebrauchten Beizlösungen sind für Saatgut unschädlicher als die vollkräftige Ausgangslösung.

Genau entsprechende Ergebnisse wie mit Germisan wurden auch mit Uspulun und Segetan-Neu erhalten, sodaß der allgemeine Schluß berechtigt erscheint, daß bei quecksilberhaltigen Beizmitteln das Nachfüllen mittels einer gleichprozentigen Reservelösung unzulänglich ist.

Die weiteren Untersuchungen dienten der Beantwortung der Frage, wie stark im Vergleich zur Ausgangslösung die Reserve-

lösung dosiert werden muß, um beim Auffüllen der eigentlichen Beizlösung deren Konzentration auf der gleichen Höhe zu erhalten. Es wurde also genau wie bisher, aber mit stärker konzentrierten Reservelösungen in der Kettenbeize gebeizt, und die Beizwirkungen der resultierenden Lösungen wiederum biologisch ausgewertet. Die Zahl der in jedem Versuch angewendeten Beizgänge betrug 10, so daß also jedesmal die Wirkung der Ausgangslösung mit der nach dem 10. Beizgange resultierenden Lösung in Vergleich gesetzt wurde. Eine 10fache Wiederholung der Tauchbeize ist auf Grund entsprechender Vorversuche ausreichend, um einen Einblick in die Entgiftungsfrage während der Kettenbeize zu erhalten.

Tabelle 3.

Feststellung der Dosierung von Segetan-Neu in der Kettenbeize durch biologische Prüfung der gebrauchten Beizlösungen.

Vorschriftsmäßige Dosierung des Segetan-Neu: 0,1% im kurzen Tauchverfahren von 10 Minuten.

a) Durchführung der Beizung:

Verwendete Getreidemenge je Beizgang: 2 kg Weizen,

Ausgangsbeizlösung: 4 Liter Segetan-Neu 0,1 %,

Reservelösung: a) Segetan-Neu-Lösung 0,1 %,

b) " " " 0,15 %,

c) " " " 0,2 %,

Beizdauer je Beizgang: 10 Minuten,

Flüssigkeitsverlust in jedem Beizgang: 260 ccm,

Wiederholung der Kettenbeize: 10 mal.

b) Biologische Prüfung der Beizlösungen:

erfolgte mit Weizensteinbrandsporen in der in Tabelle 1 angegebenen Weise.

	Konzentration der Ausgangs- lösung %	Konzentration der Reserve- lösung %	Art der biologisch untersuchten Lösung	Verdünnung der Lösung	Keimverhalten der Sporen nach		
	4	7			10		
						T a g e n	
a	0,1	—	Ausgangs- lösung	unverdünnt	0	0	0
				auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0	0
				auf $\frac{1}{2}$ „	0	0	0
				auf $\frac{1}{4}$ „	0	0	0
				auf $\frac{1}{10}$ „	0	0	++
	0,1	0,1	Beizlösung nach 10 Beiz- gängen	unverdünnt	0bis+	+	+++
				auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	+++	++++
				auf $\frac{1}{2}$ „	+	++	++++
				auf $\frac{1}{4}$ „	+	+++	++++
				auf $\frac{1}{10}$ „	++	++++	++++

	Konzentration der Ausgangs- lösung %	Konzentration der Reserve- lösung %	Art der biologisch untersuchten Lösung	Verdünnung der Lösung	Keimverhalten der Sporen nach		
					4	7	10
					T a g e n		
b)	0,1	—	Ausgangs- lösung	unverdünnt	0	0	0
				auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0	0
				auf $\frac{1}{2}$ "	0	0	0
				auf $\frac{1}{4}$ "	0	0	0
				auf $\frac{1}{10}$ "	0	0	+
	0,1	0,15	Beizlösung nach 10 Beiz- gängen	unverdünnt	0	0	0
				auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0	0
				auf $\frac{1}{2}$ "	0	0 bis +	+
				auf $\frac{1}{4}$ "	0	+	+++
				auf $\frac{1}{10}$ "	+	++	++++
c)	0,1	—	Ausgangs- lösung	unverdünnt	0	0	0
				auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0	0
				auf $\frac{1}{2}$ "	0	0	0
				auf $\frac{1}{4}$ "	0	0	+
				auf $\frac{1}{10}$ "	0	+	+++
	0,1	0,2	Beizlösung nach 10 Beiz- gängen	unverdünnt	0	0	0
				auf $\frac{3}{4}$ verdünnt	0	0	0
				auf $\frac{1}{2}$ "	0	0	0
				auf $\frac{1}{4}$ "	0	0	0
				auf $\frac{1}{10}$ "	0	0	++

In den Versuchen von Tabelle 3 ist die Dosierung von Segetan-Neu in der Kettenbeize untersucht. Segetan-Neu wurde im kurzen Tauchverfahren in 0,1 % iger Lösung angewendet; in der Kettenbeize wurde dementsprechend eine Ausgangslösung von 0,1% und die Dauer jedes Beizganges mit 10 Minuten vorgesehen. Die Reservelösung war in 3 angeführten Versuchen: 0,1%, 0,15% und 0,2%ig.

Die vorstehenden Versuche der Tabelle 3 zeigen, daß erst eine Konzentration der Reservelösung von 0,2% genügt, um die Beizwirkung auch nach 10 maliger Tauchbeize konstant zu erhalten. Dementsprechend muß für die Kettenbeize bei Segetan-Neu 0,2% für die Reservelösung vorgeschrieben werden; die Flüssigkeit im Beizbottich behält dann eine konstante Konzentration von 0,1%, also die für die Tauchbeize vorgeschriebene Konzentration.

Tabelle 4 enthält eine Versuchsreihe mit Uspulun. Die Ausgangslösung wurde entsprechend der Gebrauchsanweisung der herstellenden Firma 0,25%ig gewählt, die Konzentration der Reservelösung wurde von vornherein auf 0,5% verdoppelt. Der Versuch zeigt, daß die Verdoppelung der Konzentration der Reservelösung



noch nicht völlig genügt, um nach 10 maliger Kettenbeize eine der Ausgangslösung vollkommen gleichwertige Wirkung zu gewährleisten.

Tabelle 4.

Feststellung der Dosierung von Uspulun in der Kettenbeize durch biologische Prüfung der gebrauchten Beizlösungen.

Vorschriftsmäßige Dosierung des Uspulun: 0,25% im Tauchverfahren von 1 Stunde.

a) Durchführung der Beizung:

Verwendete Getreidemenge je Beizgang: 2 kg. Weizen,

Ausgangsbeizlösung: 4 Liter Uspulun 0,25 %.

Reservelösung: Uspulunlösung 0,5 %,

Beizdauer je Beizgang: 1 Stunde.

Flüssigkeitsverlust in jedem Beizgang: 370 ccm,

Wiederholung der Kettenbeize: 10 mal.

b) Biologische Prüfung der Beizlösungen:

erfolgte mit Weizensteinbrandsporen in der in Tabelle 1 angegebenen Weise.

Konzentration der Ausgangs- lösung %	Konzentration der Reserve- lösung %	Art der biologisch untersuchten Lösung	Verdünnung der Lösung	Keimverhalten der Sporen nach		
				4	7	10
				T a g e n		
0,25	—	Ausgangs-  lösung	unverdünnt	0	0	0
			auf $\frac{4}{5}$ verdünnt	0	0	0
			auf $\frac{1}{2}$ „	0	0	0
			auf $\frac{1}{5}$ „	0	+	+
			auf $\frac{1}{10}$ „	0	+	++
0,25	0,5	Beizlösung  nach 10 Beiz- gängen	unverdünnt	0	0	0 bis +
			auf $\frac{4}{5}$ verdünnt	0	0	0
			auf $\frac{1}{2}$ „	0	0	0 bis +
			auf $\frac{1}{5}$ „	0	+	++
			auf $\frac{1}{10}$ „	0	0 bis +	++

In entsprechender Weise wurde auch Germisan geprüft; hier ergab bei einer 0,25%igen Ausgangslösung eine 0,5%ige Reservelösung konstante Konzentrationsverhältnisse während der Kettenbeize.

Vergleichen wir die Ergebnisse von Segetan-Neu, Uspulun und Germisan, so scheint sich eine Gesetzmäßigkeit in dem Sinne zu ergeben, daß die Konzentration der Reservelösung im Vergleich zur Ausgangslösung doppelt so hoch gewählt werden muß, um auch bei länger fortgesetzter Kettenbeize eine gleichmäßig gute Wirkung zu erzielen. Von dieser Regel wurde jedoch sehr bald eine Ausnahme gefunden, die im Verein mit der geringen Abweichung des Uspulun, wo die von 0,25 % auf 0,5 % verstärkte Reservelösung nur unvollständig wirkt, und im Verein mit der Nachdosierung in der Formalin-Kettenbeize dazu führte, die offensichtlich vorhandenen gesetzmäßigen Beziehungen zwischen Ausgangslösung und Reservelösung in anderer Form auszudrücken.

Die eben erwähnte Ausnahme ist in den Versuchen von Tabelle 5 wiedergegeben. Diese Versuche betreffen wiederum Segetan-Neu, das oben bereits im kurzen Tauchverfahren von 10 Minuten in 0,1 %iger Lösung angewendet wurde. Anders ist die Dosierung des Präparates für das lange Tauchverfahren von 30—60 Minuten Dauer. Für dieses ist eine Konzentration von 0,05 % vorgeschrieben. In den folgenden Versuchen ist dementsprechend noch die Dosierung der Reservelösung für das lange Tauchverfahren und eine Ausgangslösung von 0,05 % Segetan-Neu nachgeprüft.

Tabelle 5.

Feststellung der Dosierung von Segetan-Neu in der Kettenbeize durch biologische Prüfung der gebrauchten Beizlösungen.

Vorschriftsmäßige Dosierung des Segetan-Neu: 0,05 % im Tauchverfahren von  $\frac{1}{2}$  Stunde.

a) Durchführung der Beizung:

Verwendete Getreidemenge je Beizgang: 2 kg Weizen,

Ausgangsbeizlösung: 4 Liter Segetan-Neu 0,05 %,

Reservelösung: a) Segetan-Neu-Lösung 0,1 %,

b) " " " " 0,15 %,

c) " " " " 0,2 %,

Beizdauer je Beizgang:  $\frac{1}{2}$  Stunde,

Flüssigkeitsverlust in jedem Beizgang: 320 ccm.,

Wiederholung der Kettenbeize: 10 mal.

b) Biologische Prüfung der Beizlösungen:

erfolgte mit Weizensteinbrandsporen in der in Tabelle 1 angegebenen Weise.

	Konzentration der Ausgangs- lösung ‰	Konzentration der Reserve- lösung ‰	Art der biologisch untersuchten Lösung	Verdünnung der Lösung	Keimverhalten der Sporen nach		
					4	7	10 T a g e n
a	0,05	—	Ausgangs- lösung	unverdünnt	0	0	0
				auf $\frac{4}{5}$ verdünnt	0	0	0
				auf $\frac{1}{2}$ „	0	0	0 bis +
				auf $\frac{1}{5}$ „	0	0	++
				auf $\frac{1}{10}$ „	+	++	++++
	0,05	0,1	Beizlösung nach 10 Beiz- gängen	unverdünnt	0	+++	++
				auf $\frac{4}{5}$ verdünnt	0	+++	++++
				auf $\frac{1}{2}$ „	+	++	++++
				auf $\frac{1}{5}$ „	+	+++	+++++
				auf $\frac{1}{10}$ „	++	+++	+++++
b	0,05	—	Ausgangs- lösung	unverdünnt	0	0	0
				auf $\frac{4}{5}$ verdünnt	0	0	+
				auf $\frac{1}{2}$ „	0	0	0
				auf $\frac{1}{5}$ „	0	0	+
				auf $\frac{1}{10}$ „	0	+bis++	++
	0,05	0,15	Beizlösung nach 10 Beiz- gängen	unverdünnt	0	+	++
				auf $\frac{4}{5}$ verdünnt	0	+++	++++
				auf $\frac{1}{2}$ „	0	++	++
				auf $\frac{1}{5}$ „	0	+bis++	++
				auf $\frac{1}{10}$ „	+	++	++b.++++
c	0,05	—	Ausgangs- lösung	unverdünnt	0	0	0
				auf $\frac{4}{5}$ verdünnt	0	0	0
				auf $\frac{1}{2}$ „	0	0	0
				auf $\frac{1}{5}$ „	0	+	++
				auf $\frac{1}{10}$ „	0	++	+++
	0,05	0,2	Beizlösung nach 10 Beiz- gängen	unverdünnt	0	0	0
				auf $\frac{4}{5}$ verdünnt	0	0	0
				auf $\frac{1}{2}$ „	0	0	0
				auf $\frac{1}{5}$ „	0	+	++
				auf $\frac{1}{10}$ „	0	+	++

Auf Grund der vorstehenden Versuche ergibt sich, daß bei Verwendung von Segetan-Neu in einer 0,05 %igen Ausgangslösung eine Verdoppelung, auch eine Verdreifachung der Konzentration der Reservelösung nicht ausreichend ist, um konstante Verhältnisse im Beizbottich zu schaffen. Es muß eine Konzentration von 0,2 %, also die 4fache Konzentration gegenüber der Ausgangslösung von 0,05 % gewählt werden, um den Quecksilbergehalt im Beizbottich konstant zu erhalten. Diese Konzentration ist die gleiche, die wir oben für die



Nachdosierung einer 0,1%igen Ausgangslösung von Segetan-Neu im kurzen Tauchverfahren kennen gelernt haben.

Das kann natürlich kein Zufall sein. Einen Einblick in die ganzen Verhältnisse erhalten wir, wenn wir die verschiedenen Beizmittel einmal in der Weise anordnen, daß wir neben den vorschrittmäßigen Konzentrationen für das Tauchverfahren und den gefundenen Konzentrationen für die Kettenbeize auch die für das Benetzungsverfahren vorgeschriebenen Dosierungen berücksichtigen.

Tabelle 6.

Zusammenstellung der vorschrittmäßigen Konzentrationen verschiedener Beizmittel in der Tauch-, Ketten- und Benetzungsbeize.

Beizmittel	Tauchbeize	Benetzungsbeize	Kettenbeize	
	Konzentration	Konzentration	Ausgangslösung	Reserve-lösung
	%	%	%	%
Formalin	0,1	0,1	0,1	0,1
Uspulun	0,25	0,5—0,75	0,25	> 0,5
Germisan	0,25	0,5	0,25	0,5
Segetan-Neu	0,05	0,2	0,05	0,2
" "	0,1	0,2	0,1	0,2

Die Zusammenstellung zeigt, daß in allen Fällen die Konzentration der Reservelösung der Konzentration derjenigen Lösung gleich ist, welche für das betreffende Mittel im Benetzungsverfahren vorgeschrieben ist. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich um quecksilberhaltige oder um andere Mittel handelt, und es ist weiter gleichgültig, ob diese Mittel mit verschiedenen Dosierungen im kurzen oder langen Tauchverfahren angewendet werden. Stets müssen wir bei der wiederholten Tauch- oder Kettenbeize die Dosierung im Reservebottich so wählen, daß die Konzentration der Reservelösung gleich derjenigen Konzentration ist, welche für das betreffende Mittel im Benetzungsverfahren vorgeschrieben ist.

Der innere Grund dieser Gesetzmäßigkeit ist ohne weiteres verständlich. Beizmittel, die wenig oder gar nicht durch das Saatgut entgiftet werden, wie Formalin, werden im Tauch- und Benetzungsverfahren in annähernd gleicher Dosierung angewendet. Da eine Entgiftung nicht eintritt, kann auch die Reservelösung in der Kettenbeize gleich der Ausgangslösung dosiert werden. Bei Beizmitteln vom Typus der Quecksilbermittel bedingt die starke Adsorption der

wirksamen Bestandteile an Sporen- und Kornmembranen, daß im Benetzungsverfahren höher dosiert werden muß als im Tauchverfahren; da die gleiche Entgiftung durch zu schnelle Adsorption auch im Tauchverfahren vorliegt, muß auch die Reservelösung in der Kettenbeize höher konzentriert werden als in der Ausgangslösung. Wir müssen also in jedem Falle eine bestimmte Quecksilbermenge für eine bestimmte Getreidemenge zur Anwendung bringen und erzielen dieses in der Kettenbeize durch stärkere Dosierung der Reservelösung, die in ihrer Konzentration der Beiz-Konzentration im Benetzungsverfahren entsprechen muß.

Zu den im obigen wiedergegebenen Versuchen diente ein Landweizen mittlerer Korngröße und Beschaffenheit. Die gefundene Gesetzmäßigkeit bezieht sich also auf solches Durchschnittssaatgut. Da die Frage der Adsorption eine entscheidende Rolle spielt, und da die Adsorption durch die Größe der adsorbierenden Oberfläche bedingt ist, so werden sich natürlich bei Verwendung eines sehr schweren Saatgutes mit hohem 1000-Korn-Gewicht etwas geringere Dosierungen als ausreichend erweisen, als bei einem leichten Saatgut, bei dem durch die größere Anzahl Körner eine größere Oberfläche gegeben ist. In ähnlicher Weise wird auch stark brandiges Getreide stärker entgiftend wirken, als Getreide, dem keine Brandsporen anhaften. Gewisse Abweichungen von den in den obigen Tabellen gefundenen Versuchsergebnissen bei Verwendung anderen Saatgutes sind also denkbar, jedoch werden diese Schwankungen im Hinblick auf den im obigen nachgewiesenen inneren Zusammenhang die Richtigkeit der gefundenen Gesetzmäßigkeit nicht stärker beeinflussen, wie die Richtigkeit der Dosierung der betreffenden Beizmittel im Benetzungsverfahren, wo wir ja auch mit verschiedenartigem Saatgut rechnen müssen und trotzdem mit einer Konzentration auskommen.

Auf die praktische Bedeutung der Nachdosierungsfrage in der Kettenbeize hat vor kurzem Menko Plaut <sup>1)</sup> erneut hingewiesen. Wir dürfen diese Bedeutung nicht zu gering veranschlagen; sie gilt vor allem auch für alle diejenigen Fälle, wo mittels maschineller Einrichtungen Saatgut in größeren Mengen im Tauchverfahren gebeizt wird. Menko Plaut arbeitet in seinem Betriebe mit dem Jäger-Dix'schen Apparat, in dem bei jedem Beizgange eine verhältnismäßig große Getreidemenge im Tauchverfahren gebeizt wird. Andere Apparate, wie z. B. der neue „Degesch-Apparat“ sind für wiederholte Beizung geringerer Getreidemengen im Tauchverfahren gebaut. Für alle diese Fälle muß der Entgiftung der

<sup>1)</sup> Menko Plaut, Neue Beizversuche und neue Beizmittel in der Landwirtschaft. Chemiker-Zeitung 1924, S. 433.

Beizlösung während des Beizganges Rechnung getragen werden. In noch höherem Maße gilt das für die Beizapparate vom Typus des „Ideal-Beizapparates“ und des „Hohenheimer-Beizapparates“, bei denen nur eine verhältnismäßig geringe Flüssigkeitsmenge im Vergleich zu der zu beizenden Saatgutmenge verwendet wird, und dementsprechend die Frage der Entgiftung besonders kritisch werden kann. Wir dürfen eben nie vergessen, daß jedes Saatgut eine bestimmte Menge wirksamer Quecksilbersubstanzen adsorbiert. Die Schwankungen im Quecksilbergehalt während eines fortgesetzten Beizganges werden also um so größer sein, je geringer im Verhältnis zum Saatgut die verwendete Flüssigkeitsmenge ist. Es empfiehlt sich daher, bei Verwendung von quecksilberhaltigen Beizmitteln im Tauchverfahren lieber mit zu großen als mit zu kleinen Flüssigkeitsmengen zu arbeiten. Bei Verwendung geringer Flüssigkeitsmengen empfiehlt es sich, von vornherein die Konzentration der eigentlichen Beizlösung etwas höher zu wählen, als es für das Tauchverfahren mit größeren Flüssigkeitsmengen gestattet ist.

## Über das Myzel der *Peronospora pulveracea* Fuckel.

Nach Präparaten von Alfred Philipp von H. Klebahn.

(Mit 15 Abbildungen im Text.)

Vor Jahren hatte ich Gelegenheit, in einer Gärtnerei zu Neuen-  
gamme in den Vierlanden *Helleborus*-Pflanzen zu beobachten, die von  
*Peronospora pulveracea* Fuckel befallen waren. Das Myzel dieses Pil-  
zes durchzieht die ganze Pflanze, deformiert die Blätter, die blaß  
und schmal bleiben, hindert die Blütenbildung und hemmt das gesamte  
Wachstum; es perenniert in den Wurzelstöcken. Ich machte damals  
Versuche, kranke Pflanzen weiter zu kultivieren und den Pilz auf  
gesunde zu übertragen, aber ohne Erfolg. Da es wünschenswert  
schien, das Myzel genauer zu untersuchen, hob ich geeignete Teile  
in Alkohol auf. Von diesem Material hat Herr Schneidermeister  
A. Philipp in Hamburg, der früher wiederholt an den öffentlichen  
Kursen im botanischen Institut teilgenommen hatte, eine Reihe vor-  
züglicher Präparate hergestellt, größtenteils Mikrotomschnitte, nach  
denen ich die nachfolgende Darstellung entworfen habe. Die Schnitte  
waren zum Teil mit Bleu coton GBBBB in Laktophenol und Orange  
G in Nelkenöl gefärbt, teils mittels Eau de Javelle vom Protoplasma  
befreit und dann entweder einfach in Glyzeringelatine oder nach  
Färbung mit Kongorot in Kanadabalsam eingeschlossen worden. Das  
letzte Verfahren läßt die Pilzfäden, die sich stärker färben als die  
Zellmembranen, besonders schön hervortreten.



In den Blättern verbreiten sich dicke Hyphen in den Interzellularräumen des Mesophylls (Abb. 1). Zwischen den Palissaden trifft man sie nur vereinzelt. Sie folgen hier den senkrecht zur Blattoberfläche verlaufenden Interzellularen, biegen unter der Epidermis oft um und verlaufen dann eine Strecke weit den Epidermiszellen angeschmiegt parallel zur Blattoberfläche. Im Schwammparenchym sind sie in größerer Menge vorhanden. Stellen, wo sie sich reichlicher finden, wechseln mit Stellen, wo sie spärlich sind, so daß sie sich im ganzen gleichmäßig durch das ganze Blatt verteilen. Dies zeigt sich am besten an Flächenschnitten. Haustorien oder sonstige in die Zellen eindringende Hyphen wurden nicht gefunden. In den Atemhöhlen der Spaltöffnungen bilden oft mehrere Hyphen eine kleine Verschlingung oder Verknäuelung. Von da wachsen einzelne oder mehrere Hyphen durch den Spalt hindurch nach außen und bilden Konidienträger, die an Länge die  $1\frac{1}{2}$ -fache Dicke des Blattes erreichen können. Oosporen oder Anlagen derselben wurden nicht bemerkt; sie sind auch von anderen Beobachtern bisher nicht gefunden worden. In oder an den Blattrippen schienen nach den vorliegenden Blattquerschnitten keine Hyphen vorhanden zu sein, doch habe ich später an eigens für diesen Zweck hergestellten Flächenschnitten durch dickere Rippen in einigen Fällen ihr Vorkommen in diesen und zugleich in dem angrenzenden Mesophyll feststellen können. Die Zellen des be-



Abb. 1. Blattquerschnitt. Hyphen im Palissaden- und Schwammparenchym, und teilweise durch die Spaltöffnungen austretend. 294:1.

fallenen Gewebes sind im allgemeinen nicht merklich verändert. Nur hie und da sind einzelne Zellen abgetötet und kennzeichnen sich dann durch eine bräunliche, in den mit Bleu coton und Orange G gefärbten Präparaten durch eine trübgrüne Färbung. Die Hyphen selbst haben einen bräunlichen Farbstoff gespeichert, offenbar ein Zersetzungsprodukt der durch den Alkohol ausgezogenen Blattsubstanzen, vielleicht des Chlorophylls.

Während sich das Myzel im Blatte also wesentlich im Mesophyll ausbreitet, findet man es im Blattstiel nur in den Gefäßbündeln und in deren allernächster Umgebung. Über den Bau der Gefäßbündel mag kurz das folgende vorausgeschickt sein. Das Xylem besteht zum größeren Teile, d. h. abgesehen von den mit steilschraubigen Verdickungen versehenen Vasaalprimanen, erstens aus ziemlich gleich-

weiten Gefäßgliedern, die im Querschnitt dickwandig erscheinen, im Längsschnitt aber eng und flach spiralige oder leiterförmige Verdickungen zeigen, und zweitens aus einem zwischen diese eingelagerten, sie mehr oder weniger trennenden Parenchym, das aus fast ebenso weiten, aber sehr dünnwandigen Zellen gebildet wird (Abb. 3 und 4). Zwischen dem Xylem und dem etwas engmaschigeren Phloëm liegt ein engzelliges, sehr zartwandiges Gewebe, das dem Kambium der offenen Gefäßbündel ähnelt und hier auch als Kambium bezeichnet werden mag (Abb. 2). Die an das eigentliche Bündelgewebe zunächst angrenzende Zellenlage des umgebenden Grundgewebes mag als eine Art Scheide angesehen werden, wenn sie auch nicht als solche durch einen besonderen Bau gekennzeichnet ist.

Was nun die Pilzhypen betrifft, so finden sie sich in oder an dieser Scheide (Abb. 9—11), sowie in den innerhalb derselben liegenden Geweben des Xylems, des Phloëms und des Kambiums (Abb. 2—4), sie fehlen aber völlig in dem außerhalb der Scheide liegenden Grundgewebe. Gefäßbündel ohne Myzel scheinen nicht oder kaum vorzukommen; in den einzelnen Bündeln aber sind die Hypen in der Regel nur in verhältnismäßig geringer Menge vorhanden. Über die Verteilung des Myzels geben Querschnitte, die mit Eau de Javelle vom Zellinhalt befreit sind, gute Auskunft; die derbwandigen, stark lichtbrechenden Hypen sind unverkennbar und leicht aufzufinden. Noch vorteilhafter sind, wie schon oben bemerkt, die mit Kongorot gefärbten Präparate.

Bemerkenswert ist, daß die Hypen in den Gefäßbündeln fast ausschließlich intrazellulär, im Lumen der Zellen, verlaufen (Abb. 2 bis 7). Dies hängt wohl damit zusammen, daß im Bereiche der Bündelgewebe keine oder höchstens äußerst winzige Interzellularräume vorhanden sind. Der Pilz müßte, um interzellulär zu wachsen, zuvor die Membranen spalten oder die vorhandenen winzigen Räume erweitern. Nur im Bereich der Scheide findet man regelmäßig einzelne Hypen, von denen einwandfrei festgestellt werden kann, daß sie in den hier noch vorhandenen etwas größeren Interzellularräumen wachsen (Abb. 8—11). Sehr selten kommt es vor, daß eine Hyphe innerhalb der zwei Zellen trennenden Membran, diese spaltend verläuft (Abb. 10 und 11). Die überwiegende Mehrzahl der Hypen wächst innerhalb der Zellen. Sie sind dabei in der Regel der Zellwand angeschmiegt und sehr häufig in eine Ecke gerückt (Abb. 3 bis 5, 7, 11), und da sie meist noch — wie es scheint, von Seiten der Nährzelle — mit einer mehr oder weniger deutlichen Membranschicht umkleidet werden (Abb. 5—7), so ist es in den letztgenannten Fällen nicht immer ohne weiteres ersichtlich, daß sie im Lumen und nicht im Interzellularraum enthalten sind. In der Regel ergeben

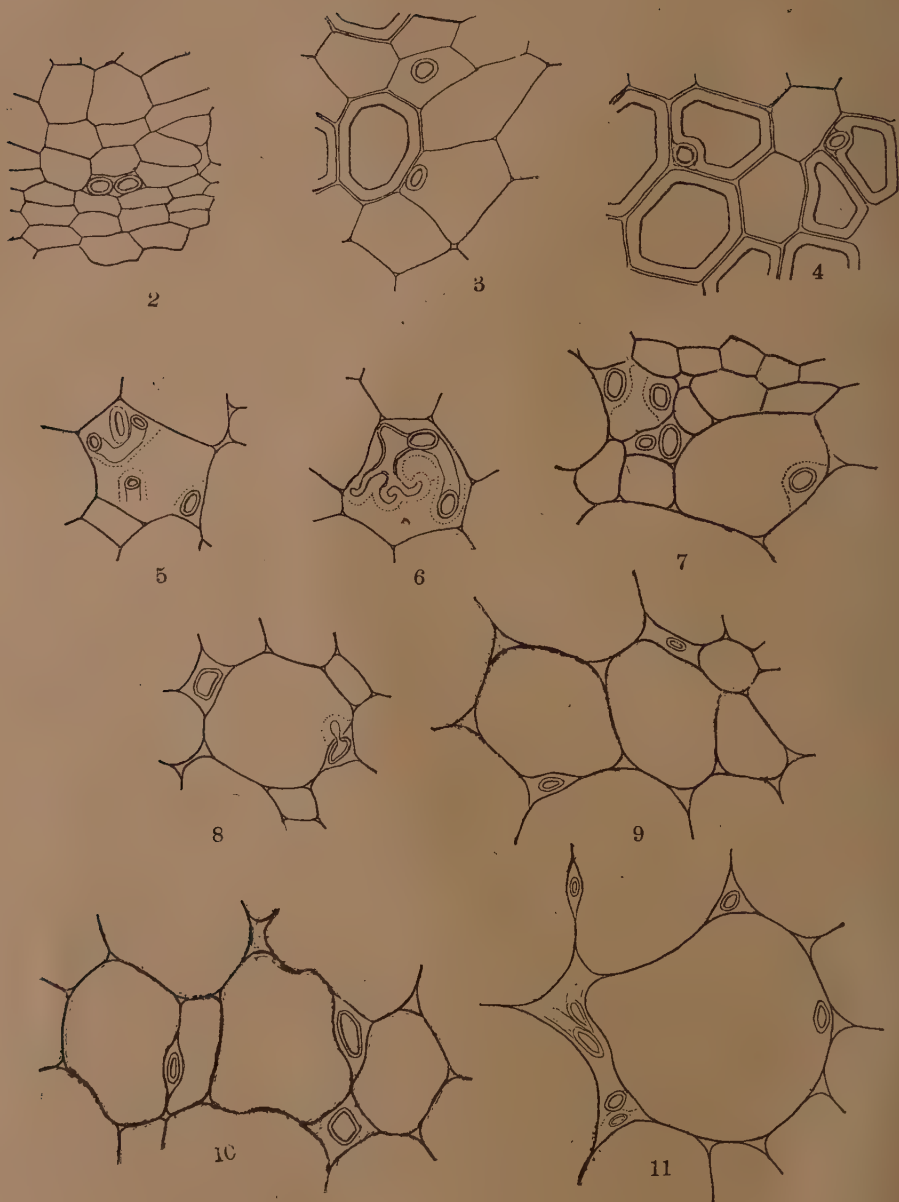


Abb. 2—11. Aus Querschnitten durch den Blattstiel. 2 Hyphenquerschnitte in einer Kambiumzelle. 3 Hyphenquerschnitte in den an Gefäße grenzenden Zellen. 4 Hyphenquerschnitte in Gefäßen. 5 Hyphen in einer Phloënzelle. 6 Hyphe mit Haustorium in einer Zelle vom Rande des Phloëms. 7 Hyphen in Zellen des Phloëms. 8 Interzellulare Hyphen, eine mit Haustorium, im Gewebe zwischen zwei Teilen eines Phloëmbündels. 9 und 10 Interzellulare Hyphen zwischen den Zellen der Phloëmscheide. 11 Interzellulare Hyphen und eine intrazelluläre Hyphe im Gewebe der Xylemscheide. 666:1.



nur Querschnitte Bilder, die hinsichtlich dieser Verhältnisse entscheidend sind. Sie zeigen auch die Hyphen im allgemeinen quer durchschnitten. Selten kommt es, wenigstens an dünnen Schnitten, vor, daß ein quer verlaufender Hyphenast oder eines der noch zu erwähnenden Haustorien in den Schnitt fällt und damit sichtbar wird (Abb. 5, 6, 8). Meist findet man nur einen, seltener mehrere Hyphenquerschnitte in den Zellen. Fast stets sind die Hyphenquerschnitte klein im Verhältnis zur Zellengröße; in dem kleinzelligen Kambium füllen aber mitunter eine oder zwei Hyphen eine Zelle

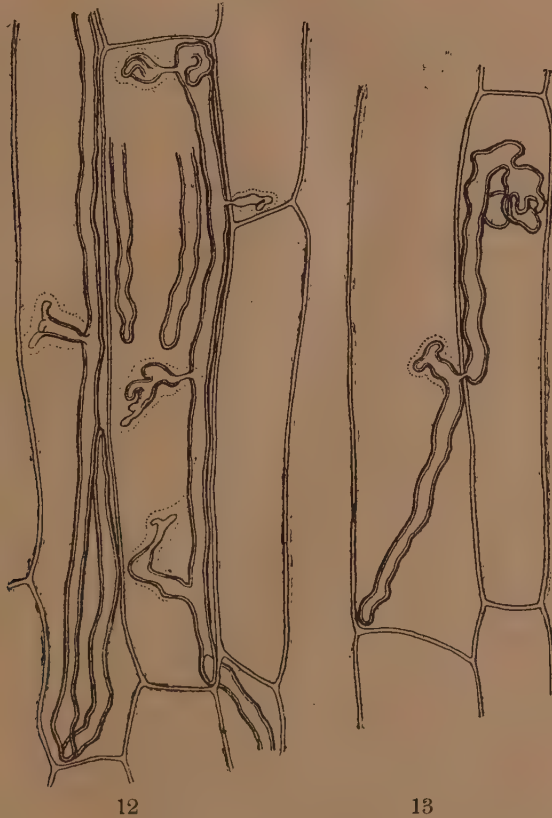


Abb. 12 und 13. Aus Längsschnitten durch das Rhizom. Hyphen in Zellen der Gefäßbündelscheide. Haustorien. Umwenden der Hyphen an der Membran. Durchbohrung der Membran. 666:1.

ganz aus (Abb. 2). Sonderbar ist das Verhalten der Hyphen in den Gefäßen. Im eigentlichen Lumen der Gefäße scheinen sie nie vorzukommen. Dagegen sah ich sie mehreremale in den Ecken, wo ein Gefäß mit andern Gefäßen oder mit andern Zellen zusammenstößt, der Art, daß die Hyphe im Raume des Gefäßes lag und die

Verdickungsleisten um die Hyphe herum ausbogen (Abb. 4). Ob nun in diesem Falle die Hyphe interzellular verlief und also auch die ursprüngliche Zellmembran, die Mittellamelle, eindrückte, oder ob sie nach innen zu von der Mittellamelle lag, ist schwer zu entscheiden. Das Letztere ist aber wahrscheinlicher; denn sonst hätten die drei beteiligten Gefäße oder Zellen in derselben Weise eingedrückt sein müssen; man kann sich wohl vorstellen, daß die Hyphe in einem sehr jugendlichen Zustande der Zelle in diese eingedrungen und der Wand anliegend später mit den Verdickungsleisten überdeckt worden ist. Dies würde auch zu dem intrazellularen Verlauf der Hyphen beim Vegetationspunkt passen (s. unten).

Sehr anschauliche Bilder von dem Hyphenverlauf geben auch die mit Kongorot gefärbten Längsschnitte (vergl. Abb. 12 und 13). Man sieht, wie die Hyphen der Hauptsache nach in der Längsrichtung des Blattstiels, den Zellen der Gefäßbündel folgend verlaufen. An den Querwänden der Zellen biegen sie häufig um und folgen nun der Querwand oder gelangen auch auf diese Weise an die gegenüberliegende Längswand und wachsen an dieser eine Strecke weit zurück (Abb. 12). Mitunter sind an solchen Stellen reichlichere Verzweigungen vorhanden. In der Regel setzen sich die Hyphen in den durch die Querwände getrennten, in der Längsrichtung aneinander gereihten Zellen fort. Aber die beiden Teile erscheinen dann nicht immer als unmittelbare Fortsetzungen von einander, sondern oft wächst wenigstens der eine eine Strecke weit über die Stelle hinaus, wo die Wand durchbohrt wird, und mitunter tun dies auch beide, so daß die durch die Zellwand getrennten Hyphenenden einander überschneiden (Abb. 15). Die Verbindung erfolgt durch einen kurzen dünnen Faden, der von den Enden oder häufiger den Seiten der Hyphen ausgehend die Zellwand durchbohrt. Gelegentlich findet man auch an den Längswänden der Zellen derartige Durchbohrungen der Membran und damit ein Hinüberwandern des Myzels in seitlich angrenzende Nachbarzellen (Abb. 13).

Hie und da finden sich kurze Seitenzweige, die in das Lumen der Zellen vordringen, und nicht selten solche, die sich zugleich eigentümlich verzweigen und sonderbare Formen annehmen (Abb. 6, 8, 12, 13). Man wird sie als Haustorien bezeichnen können, obgleich nicht recht ersichtlich ist, wozu es besonderer Haustorien bedarf, wenn schon die Hyphen selbst sich innerhalb der Zellen befinden. In einigen Fällen kann man allerdings feststellen, daß diese Gebilde von dem an der Wand verlaufenden Faden aus in die Nachbarzellen eindringen (Abb. 8, 12 und 15). Beachtenswert ist, daß sie außer ihrer eigentlichen Pilzmembran außen noch eine besondere Membranschicht haben, die Zellulosereaktion zeigt, wie sie auch um die Pilz-

hyphen (s. oben) vielerwärts nachweisbar ist (Abb. 6, 12, 13). Vermutlich handelt es sich um eine von Seiten der Zelle zum Schutz gegen die Pilzwirkung um den Fremdkörper abgelagerte Hülle.

Für die Überwinterung des Pilzes, bezugsweise das Wiederauftreten pilzdurchwucherter Triebe nach der winterlichen Ruhe ist es wesentlich, daß das Myzel auch in die unterirdischen Rhizome vordringt. Für seine Verbreitung in diesen gilt im ganzen dasselbe wie für die Verbreitung in den Blattstielen. Auch hier sind die Hyphen auf die Gefäßbündel beschränkt; das Grundgewebe ist frei davon. Der Bau der Gefäßbündel entspricht dem der Gefäßbündel in den Blattstielen; nur ist der Durchmesser der zelligen Bestandteile im allgemeinen größer und das Xylem durch stärkere Entwicklung des zwischen die Gefäße eingelagerten Parenchyms noch lockerer gebaut. Die Pilzhypen finden sich in den parenchymatischen Elementen zwischen den Gefäßen, selten in den Gefäßen selbst, und dann nur

in ihren äußeren Teilen, niemals im eigentlichen Lumen, ferner in den Zellen des Kambiums, des Phloëms und der Gefäßbündelscheide. Sie verlaufen anscheinend immer nur intrazellulär; interzelluläre Verbreitung habe ich hier in der Scheide nicht mit Sicherheit feststellen können. Die Menge des Myzels ist auch in den Rhizomen nur gering; aber sämtliche Gefäßbündel enthalten Myzel, und so wird es verständlich, daß die von einem infizierten Rhizom ausgehenden neuen Triebe vom Pilze durchwuchert sein können oder müssen. Weitere Einzelheiten über das Myzel des Rhizomes mitzuteilen erscheint unnötig, da nichts wesentlich anders ist als in den Blattstielen.



Abb. 14. Schnitt durch den Vegetationspunkt einer Knospe am Rhizom, nicht ganz zentral. Hyphen in der Nähe des Scheitels und in den jüngsten Blattanlagen. 80:1.

Über die Frage, auf welche Weise die verpilzten Sprosse und Blätter aus dem pilzführenden Rhizom hervorgehen, gibt die Untersuchung der an dem Rhizom befindlichen Knospen Auskunft. Schnitte durch Knospen (Abb. 14) lassen erkennen, daß die Pilzhypen in reichlicher Menge bis in die allerjüngsten Gewebe vordringen, die demnach gleich nach oder schon während ihrer Bildung von den fortwachsenden Pilzfäden durchwuchert werden. Insbesondere be-



merkt man Hyphen bereits in den jüngsten, unmittelbar neben der Vegetationsspitze liegenden Blattanlagen, so daß also die Blätter von vornherein von Pilzfäden durchsetzt sind und ganz unter deren Einfluß heranwachsen. An einer zu genauerer Untersuchung geeigneten Stelle wurden noch folgende Einzelheiten festgestellt (Abb. 15). Die Hyphen sind intrazellulär, sie liegen meist der Zellwand innen mehr oder weniger an und machen, ihr folgend, bogenförmige oder selbst U-förmige Krümmungen. Die Hyphen ganzer Reihen von Zellen stehen miteinander in Zusammenhang, indem sie durch kurze enge Fäden, welche die Zellwände durchbohren, verbunden sind. Meist

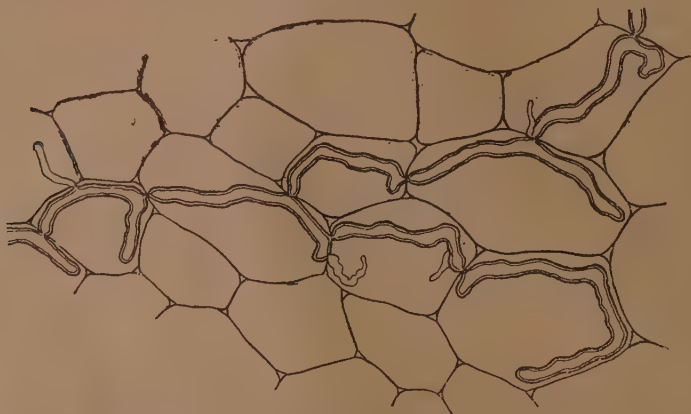


Abb. 15. Junges Myzel im embryonalen Gewebe einer Knospe am Rhizom.  
Haustorien. Durchbohrungen der Membranen. 666:1.

oder vielfach entspringen die Verbindungsfäden seitlich hinter dem Ende der Hyphen, so daß diese sich in den beiden Nachbarzellen in ähnlicher Weise überschneiden, wie es oben von den Hyphen in den Elementen der Gefäßbündel beschrieben wurde. Haustorienartige Bildungen kommen auch hier vereinzelt vor.

Zur Vervollständigung des Gesamtbildes würden noch Beobachtungen darüber erwünscht sein, wie bei der endgültigen Ausbildung der Gewebe die Beschränkung des Pilzes auf die Leitbündel zustande kommt. Die erforderlichen Präparate herzustellen reichte das vorhandene Material nicht aus.

---

## Mitteilung.

---

In Sachsen hat sich auf Anregung des Vorstandes der Abteilung Pflanzenschutz der staatlichen landw. Versuchsanstalt Dresden eine „Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft“ mit dem Sitz in Dres-

den gebildet, mit dem Ziel, pflanzenschutzliche Kenntnisse in den Kreisen der Landwirte, Forstmänner, Gärtner und Gartenliebhaber durch Aufklärung und wissenschaftliche Tätigkeit nach allen Richtungen zu fördern und zur praktischen Anwendung dieser Kenntnisse anzuleiten. Die Gesellschaft gibt seit 1. April 1924 ein Monatsblatt „Die kranke Pflanze“ heraus, welches von Dr. Baunacke geleitet wird, und dem wir zu seinem selbstlosen und ersprießlichen Wirken den besten Erfolg wünschen. Red.

## Berichte.

**Morstatt, H. Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur. Das Jahr 1923.** Berlin 1924. 176 S.

Mit sehr großer und erwünschter Pünktlichkeit ist diese Übersicht über die 1923 erschienenen Schriften aus dem Gesamtgebiet des Pflanzenschutzes auf ihre Vorgänger gefolgt. Die Anordnung der nur dem Titel nach angeführten Werke, Abhandlungen und Aufsätze ist dieselbe geblieben wie früher. O. K.

**Ulbrich, E. Präparations-, Konservierungs- und Frischhaltungsmethoden für pflanzliche Organismen und Anleitung für die Ordnung und Aufbewahrung von Sammlungen konservierter Pflanzen.** Handb. d. biologischen Arbeitsmethoden. Abt. XI, Teil 1, Heft 6. Berlin und Wien, Urban und Schwarzenberg, 1924. Preis R.M. 9.60.

Das Heft behandelt in einer äußerst eingehenden und gründlichen Weise die im Titel bezeichneten Methoden. Hier sei besonders aufmerksam gemacht auf die Abschnitte über Präparationsmethoden der Pilze, Einrichtung des Schädlingsherbariums und Sammlung und Herichtung von Pilzen zu Ausstellungszwecken. Für die Anlage und Erhaltung der Sammlungen ist diese Bearbeitung ein nie versagender Ratgeber. O. K.

**Schmidt, E. W. Neue Methoden für mykologische und phytopathologische Arbeiten.** Centralbl. f. Bakteriologie, II. Abt., Bd. 61, 1924, S. 378 bis 382.

Unter der Bezeichnung einer „künstlichen toten Zelle“ wird eine Kulturvorrichtung für Pilze beschrieben, bei der letztere vom Substrat durch eine Kollodiumhaut getrennt sind. Sodann wird eine Anweisung zur Herstellung von Kollodiumabzügen gegeben, welche die Untersuchung von Sporenkeimungen auf Blättern u. ä. wesentlich erleichtern. O. K.

**Hiltner, E. und Kronberger, M.** Über die Zuführung von Nähr- und Heilstoffen durch die Blätter. Die Ernährung der Pflanzen, 20. Jg., 1924, S. 65—67, 73—75. 3 Abb.

Viele Versuche von L. Hiltner und den beiden Verfassern tun dar, daß es möglich ist, Dungstoffe, also Nährstoffe, mittels Bepinselung der Blätter der Pflanze einzuverleiben. Sehr auffällig ist der gelungene Versuch, kranken Mais (Gelbsucht, Dörrfleckbildung, verkümmerte Kronenwurzeln) durch Bepinselung der Blätter mit Eisensulfatlösung wieder normal funktionierend herzustellen; die kranken Wurzeln wurden geheilt. Man kann also durch Bespritzung mit entsprechenden Lösungen die oberirdischen Organe so stärken, daß die Pflanzen auch mit ungünstigen Bodenverhältnissen leichter fertig werden, mögen diese auch auf die Gegenwart tierischer oder pilzlicher Wurzelschädlinge zurückzuführen sein.

Matouschek, Wien.

**Neger, F. W.** Die Krankheiten unserer Waldbäume und der wichtigsten Gartengehölze. Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 240 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart, Ferdinand Enke. 1924. 296 S. Preis M. 9.50.

Daß von diesem für Forstleute und Studierende der Forstwissenschaft berechneten Lehrbuche schon nach 4 Jahren eine neue Auflage erscheinen konnte, ist ein Beweis für die Güte des Buches und für die Richtigkeit der Annahme des Verfassers, daß es galt, mit ihm eine Lücke innerhalb der vorhandenen Lehr- und Handbücher der Pflanzenkrankheiten auszufüllen. Leider sollte der am 6. Mai 1923 unerwartet und vorzeitig seinem Wirken durch den Tod entrissene Verfasser die Herausgabe der Neuauflage nicht mehr erleben.

Gegenüber der ersten Auflage (vgl. diese Zeitschrift Bd. 30, 1920, S. 77) sind nur wenige Veränderungen nötig gewesen, die sich namentlich auf nichtparasitäre Krankheiten beziehen, und einige neue Abbildungen sind hinzugekommen.

O. K.

**Gilbert, W. W. and Popenoe, C. H.** Diseases and insects of garden vegetables. (Krankheiten und Insekten der Gartenpflanzen.) U.S. Dep. Agric. Farmers Bull. Nr. 1371. Washington 1924, 46 S., 65 Abb.

In kurzer klarer Darstellung, die durch treffliche Abbildungen unterstützt wird, werden die Krankheiten und Schadinsekten der Gartenpflanzen in den Ver. Staaten behandelt. Auf eine Schilderung der allgemein verbreiteten Schädlinge folgt die spezielle Besprechung, welche Spargel, Bohnen, Rüben, Kohl, Sellerie, Gurken und Verwandte, Zwiebeln, Erbsen, Kartoffeln, Bataten und Tomaten berücksichtigt. An die Beschreibung der Schädigungen schließt sich immer eine kurze



Angabe der besten Bekämpfungsweise an. Ein letzter Abschnitt ist den pilz- und insektentötenden Mitteln, den Bespritzungen und verschiedenen anderen Bekämpfungsmitteln gewidmet. Leider werden nur die englischen Bezeichnungen der Schädlinge, nicht aber ihre lateinischen wissenschaftlichen Namen angeführt. O. K.

**Westerdijk, Johanna. Relations between horticulture and plantpathology.** (Beziehungen zwischen Gartenbau und Pflanzenpathologie.) Sonderdruck aus Verslag van het internat. tuinbouw-congres te Amsterdam 17.—23. Sept. 1923.

In diesem, auf dem internationalen Gartenbau-Kongreß zu Amsterdam gehaltenen Vortrag erörtert die bekannte holländische Pflanzenpathologin in klarer und übersichtlicher Weise die Anwendung der Ergebnisse der modernen Pflanzenkrankheitslehre im Gartenbau. Sie bespricht die Krankheiten der Gemüsepflanzen, die durch angesteckte Samen übertragen werden, und die damit zusammenhängende Samenbeizung, die Bekämpfung der Blumenzwiebelkrankheiten und die Erkrankungen, die durch im Boden lebende Pilze hervorgerufen werden. Gegen diese ist Bodendesinfektion im Freien und im Gewächshaus auszuführen, außerdem aber verspricht die Heranzucht von widerstandsfähigen Sorten Erfolg. Von großer Bedeutung ist derartige Züchtung auch bei der Bekämpfung der Mehltaukrankheiten und anderer. Die durch ein Virus hervorgerufenen Mosaikkrankheiten, die besonders bei der Vermehrung von Pflanzen auf ungeschlechtlichem Wege gefährlich werden, und bei denen die Neuansteckung auf dem Wege der Übertragung durch Insekten erfolgt, müssen durch sorgfältige Auswahl der zur Vermehrung dienenden Mutterpflanzen unterdrückt werden. Zum Schluß werden die nicht parasitären Erkrankungen der Gartenpflanzen kurz gestreift. O. K.

**Van Hall, C. J. J. Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indie in 1923.** (Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen in Niederländisch-Indien i. J. 1923.) Meded. Instituut voor Planzenziekten, No. 64, 1924, 47 S.

Aus dem inhaltreichen Jahresbericht sei folgendes hervorgehoben: Am Gummibaum trat der weiße Wurzelschimmel (*Polyporus lignosus*) in Ost- und Westjava, weniger in Sumatra auf; in Westjava auch der rote Wurzelschimmel (*Ganoderma ferrugineum*); der Mehltau (*Oidium*) besonders stark in West-, aber auch in Ost-Java. Der Kaffeebeerenkäfer *Stephanoderes Hampei* war wieder der gefährlichste Feind des Kaffeebaues und nur die allgemein durchgeführte Bekämpfung verminderte die Höhe des Schadens gegenüber dem Vorjahr. Unvermindert zeigte sich an 2—4jährigen Ölpalmen die Kronenkrank-

heit. Zuckerrohr wurde, wenn auch nicht ernstlich, durch weiße Läuse geschädigt; die schwere Regenzeit verursachte viel saure Setzlingsfäule in den niederen Anpflanzungen; auch Ananas- und Streifenkrankheit traten auf. Am Tabak richtete in Deli die Schleimkrankheit wieder enormen Schaden an; *Phytophthora nicotianae* verursachte in Boven-Langkat ernstliche Verluste, ferner die Mosaikkrankheit; eine Wurzelhalskrankheit breitet sich mehr und mehr aus; in den Vorstenlanden griff der Mehltau um sich; am geernteten Tabak verursachten Fäulnis erregende Pilze, Raupen und Läuse Schaden. *Helopeltis* schädigte den Tee infolge der angewandten Gründüngung und des Auftretens eines Schmarotzers in geringerem Maße; die Orangenmilbe war häufiger als sonst; auf Sumatra richteten Wurzelschimmel ziemlichen Schaden an. Von Kartoffeln wurden Blattrollkrankheit, Erdraupen, *Epilachna*, Schleimkrankheit und Blattbräune gemeldet. Bataten litten von starker Trockenheit und dem Batatenkäferchen. Den Kokospalmen auf den Sangi- und Talaud-Inseln wurden Säbelheuschrecken so gefährlich, daß die Anpflanzungen fast wertlos geworden sind. Der Reis litt vorzugsweise von Wurzelfäule und Reisbohrern, ferner von den Wanzen *Leptocorisa acuta* („Walang sangit“) und *Podops vermiculata*, sowie von Engerlingen. An Zwiebeln wurde durch *Thrips* erheblicher Schaden angerichtet. O. K.

**Van der Goot, P.** Overzicht der voornaamste ziekten van het aardappelgewas op Java. (Übersicht über die wichtigsten Krankheiten der Kartoffelpflanze auf Java.) Instituut voor Plantenziekten. Bull. No. 18, 1924, 44 S., 11 Taf.

Von den in Holland auftretenden bekannteren Krankheiten der Kartoffel sind die durch *Phytophthora infestans* und durch *Chrysophlyctis* verursachten in Java noch nicht beobachtet worden und die Fleck- und Streifenkrankheit wurde erst einmal in Westjava an importiertem Pflanzmaterial bemerkt.

Unter den tierischen Schädlingen ist *Epilachna* 28-punctata Muls., deren Larven und Käfer die Blätter skelettieren, am schädlichsten. Eine noch nicht sicher bestimmte *Phthorimaea*-Art, die aber von *Ph. operculella* verschieden ist, wird zeit- und stellenweise ebenfalls sehr schädlich, da die Räupecchen die oberen Blätter minieren und unter Bräunung zum Absterben bringen. Ferner werden besprochen und zum Teil abgebildet *Phthorimaea operculella*, *Heliothis assulta*, *Prodenia litura* und *Phytometra chalcystes*, deren Raupen Kahlfraß verursachen, *Agrotis ypsilon*, deren Erdraupen die jungen Stengel am Grunde durchbeißen, Engerlinge (von *Holotricha javanica*?), Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa africana*?), die Wanzen *Nezara viridula*, *Lygus solani* und *Cletus punctulatus*, der Blasenfuß *Thrips tabaci* und die Wurzelälchen *Heterodera*

*radicicola*. In ähnlicher Weise werden Blattrollkrankheit, Mosaikkrankheit, Schorfkrankheit (*Actinomyces scabies*), Filzkrankheit (*Rhizoctonia solani*), Fleck- und Streifenkrankheit, Blattbräune (*Alternaria solani*), Rostflecke der Knollen, Schleimkrankheit (*Bacillus solanacearum*) und einige andere geschildert. O. K.

**Rambousek, Franz. Schädiger und Krankheiten der Rübe 1923.** Prager Zuckermarkt, 47. Jg., 1923. Viele kurze Notizen von Seite 154—419, 48. Jg., 1924, von Seite 300 an.

— — Bericht über eine Inspektionsreise in die Slowakei. Ebenda, 47. Jg., 1923, S. 561.

— — **Rübenschädiger im Jahre 1923.** Zeitschrift f. Zuckerindustrie d. czechoslov. Republik, 48. Jg., 1924, S. 279—284. 1 Abb. Mit franz. Zusammenfassung.

1. Die genaue Untersuchung der Frühjahrsanschwemmungen entlang der Flüsse ergab auf Grund einer neu ausgearbeiteten Methode: An der Elbe findet man besonders den Rübenschädling *Cassida nebulosa*, die „Iseranschwemmung“ enthielt namentlich *C. nobilis*. *Atomaria linearis* ist manches Jahr seltener im Material, das auch Schnellkäfer und Rübler enthält. Die Aufschwemmungen gehören auf den Misthaufen ausgebreitet, damit das Geflügel die Insekten ausklaube; zugleich ist es ein guter Dung.

2. Rüsselkäfer. Neuerdings bewährten sich gut 15 cm tiefe Bodenlöcher, wo man die Rübler zerquetscht. Es fangen sich darin auch *Opatrum sabulosum*, *Dorcadion pedestre*, *Silpha*. Statt der 3 %  $\text{BaCl}_2$ -Lösung empfiehlt Verfasser auch das gut haftbare Arsokol, 3 %ig. In der Slowakei kam es infolge Massenauftretens von *Bothynoderes punctiventris* G. mitunter zu 4mäligen Anbau.

3. Schnellkäfer. Man muß die Käfer auf Disteln und besonders *Daucus carota*, die am Feldrande anzubauen ist, abklauben. Die Larven werden durch folgende Mittel nur vertrieben, nicht vernichtet: In 2 %ige Arseniklösung eingetauchte Kartoffelköder, Kunstdünger (besonders Ammonsulfat oder Kalkstickstoff), Behandlung des Bodens durch Chemikalien. Sporozoen schaden den Käfern und Larven nicht. Für Nachbaurübe empfiehlt Verfasser einen Versuch mit Naphthalin, das man mit den Knäulen vermischt; auch 3 %iges Arsokol wirkt als Beize gut, da sich die Drahtwürmer von der sich zersetzenden Rübensamenhülle ernähren. Nachbau auf von den Larven verseuchten Feldern ist immer gefährlich.

4. *Atomaria linearis* Steph. erschien Mai 1923 in solcher Menge, wie man dies seit 20 Jahren nicht gesehen, wohl infolge ganz einseitiger Rotation (Rübe auf Rübe.) Da Käfer und Larve in Rübennückständen auf Feldern genug Nahrung finden, muß man die befallenen



Stellen mit 1 %iger Lösung von Cyankali oder Cyannatrium bespritzen. Auch möglichst dichter Nachbau ist problematischer Natur.

4. Blattläuse werden bei Regenwetter und durch natürliche Feinde stark dezimiert. Beim Bestreichen der Blätter mit scharfer Bürste von unten gegen die Spitze darf der Blattstiel nicht geknickt werden. *Lasius niger* hält sich gern nächst den befallenen Rüben auf; seine Nester sind auszusteichen. Da Tabakextrakt im Staate nicht zu haben ist, greife man zu selbsterzeugtem aus Pfeifentabak oder folgender Mischung:  $\frac{1}{4}$  Liter Schwefelkohlenstoff, 1 Liter denat. Spiritus, 1 kg Seife und 40 Teile Wasser. Auch grauer Schwefel, nicht aber das Sturm'sche Mittel, wirkt gut.

6. Enchyträidenälchen traten 1923 in Riesenmengen auf keimender Rübe auf, viele Samenknäule waren von ihnen umhüllt, da sie sich nur von der sich zersetzenden Hülle dieser ernähren. Sie gelangen mit Mist, wo sie in Massen leben, auf das Feld.

7. *Pegomyia betae* (Runkelfliege) legt die Eier schon oft anfangs Mai. Beim raschen Heranwachsen der Rübe ist der Schaden klein. Die 2. Generation litt durch kaltes Regenwetter, nur die 3. Generation schädigte stärker. Jede dritte Fliege war parasitiert. Späte Aussaat und Reinigung der Rübe. Stinkender, schwerer Rauch vertreibt die Fliege wie auch die *Bibio*-Arten.

8. Erdflöhe: nur *Chaetocnema concinna* Msh. kommt in Betracht und schädigte stark in Mähren und in der Slowakei in höher gelegenen Gebieten. Baryumchlorid tötet sie.

9. *Bibio marci* und *B. hortulanus*, besonders in Zentralböhmen und im Elbegebiete, leben als Larven in der Erde und sind dort schwer zu bekämpfen; sie greifen die Rübe wie Drahtwürmer an.

10. *Caradrina (Laphygma) exigua* Hbn. wird in allen Stadien genau beschrieben. Die Raupe benagt nachts die jungen Blätter, nach 10—12 Tagen verkriccht sie sich 5 cm tief in die Furchenkämme, nach 10—12 Tagen erscheint der Falter. Abwehr wie beim Rübenzünsler. Starken Schaden bemerkte Verfasser in Bulgarien; in Zentraleuropa ist der Schädling unbekannt, in Spanien verkannt und für die Wintersaateule angesehen.

11. *Gryllus desertus* Pall. frißt in Menge Löcher in die Rübe wie die Raupe der Wintersaateule, dann das Innere zernagend. 3 %ige Lösung von arsensaurem Kali bewährte sich in Serbien gut, doch könnte auch das billigere  $\text{BaCl}_2$  nützen.

12. Andere tierische Schädlinge. *Zabrus gibbus* 1923 an manchen Orten des Staates katastrophal. Myriopoden fängt man leicht unter ausgelegten nassen Brettchen oder Fetzen. Bei Samenrüben schädigen oft Schnecken; Eintauchen der mit Schneckeneiern versehenen Rübenköpfe in eine Mischung von 10 Teilen feiner Asche und

1 Teil Kalkstickstoff; die erstere haftet an den Eiern, die dann austrocknen.

13. Pilze. *Peronospora Schachtii* Fuck. befällt nur junge Blätter, bei älteren nur die Blattstiele, doch auch bei der Samenrübe. Übertragung unbekannt. Man muß die kranken Pflanzen verbrennen, die benachbarten gesunden mit 2 %  $\text{CuSO}_4$ -Lösung oder Kalk bespritzen. *Sclerotium semen* Tode, zugehörig zu *Typhula variabilis* Riess, ist mehr Saprophyt.

14. Andere Krankheiten: Chlorose entsteht durch übermäßige Feuchtigkeit oder Bodenazidität, Schwänzchenfäule auch durch Feuchtigkeit oder durch Überschuß an P-Dünger und Kalk. Regenwürmer und Bakterien verbreiten diese Krankheit, daher Beseitigung der befallenen Pflanzen und Entwässerung der Felder. Die erkrankte Rübe hat viel Invertzucker, der große Störungen bei der Herstellung des Rohzuckers mit sich bringt. Bei dieser Krankheit werden die älteren Blätter braun, bei der Herzfäule die inneren jüngsten schwarz.

Matouschek, Wien.

Wassiliow, E. M. Zuckerrübenschädlinge in Turkestan und im Kubangebiet. Zeitschr. f. Zuckerrübenindustrie d. czechosl. Rep., 47. Jg., 1922/23, S. 32.

In Turkestan treten als Rübenschädlinge auf: die Raupen des *Phlyctaenodes (Eurycreon) nudalis*, ein neuer Feind, der die jungen Herzblätter beschädigt. Ferner die Raupen von *Caradrina exigua* Hbn., bekannt aus N.-Amerika unter dem Namen *Laphygma flavimaculata* Haros („the Beet Army-Worm“) und auch in Bulgarien und Spanien auftretend, dann die Raupen von *Chloridea (Heliothis) armigera* Hbn., die Heuschrecke *Stauronotus maroccanus* T. und die Larven eines noch nicht bestimmten Elateriden. — Im Kubangebiet: die letztgenannten Larven, Engerlinge, eine Maikäferart, Erdflöhe, *Liixus ascanii* L. der Luzernenfloh, *Adelphocoris lineolatus* Gze., *Cassida nebulosa*, *Bothynoderes punctiventris* G. und der schwarze Blütenfresser *Podonta nigrita* Fb., ein Alleculide (Käfer), als neuer Schädling. Letzterer geht, nachdem er die Blüten und jungen Körner des Weizens zerfraß, auf die Samenrüben über. Zuletzt der Pilz *Cercospora beticola*.

Matouschek, Wien.

Walker, F. C. Cabbage-seed treatment. (Kohlsamen-Behandlung.)

U.S. Dept. Agric. Dept. Circ. 311. Washington 1924.

Die beiden durch Samen übertragbaren Kohlkrankheiten, Schwarzbeinigkeit und Schwarzfäule, sind durch Bodensterilisierung mittels Dampf und durch Beizen der Samen mit Quecksilbersublimat oder Heißwasser zu bekämpfen. Die betreffenden Verfahren werden angegeben.

O. K.

**Falek, Rich.** Über das Eichensterben im Regierungsbezirk Stralsund  
nebst Beiträgen zur Biologie des Hallimaschs und Eichenmehltaus.  
Allg. Forst- und Jagdztg., 100. Jg., 1924, S. 298—317. 5 Abb.

Bei starker Beschädigung der jungen Eichenbestände ergibt sich folgendes Bild: Krone und Stamm meist abgestorben, letzterer mit vielen Wasserreisern, die dunkelgrüne, übergroße Blätter tragen; die Wurzeln treiben noch aus. Bei geringer Beschädigung (nur an 150jährigen Eichen): häufiges Vertrocknen und Absterben einzelner Zweigsysteme, die vollen Lichtgenuß hatten (Hornästigkeit), vermehrte Zahl von Wasserreisern, geschwächte Blattausbildung bez. Größe, Färbung, Glanz. — Natürlich gibt es Übergänge. — Die Absterbeerscheinungen schreiten von oben nach unten vor. Wo ein Blattwelken, dort ist die Verbräunung und das Absterben von Rinde und Kambium vorangegangen. Abgestorbene Bäume, deren Wurzeln keinen Stockausschlag gebildet haben, erwiesen sich als vom Hallimasch befallen oder abgetötet. Der Pilz greift erst sekundär in den Krankheitsverlauf ein. Die Eichen sind vielfach durch den Eichenwickler und Eichenmehltau geschwächt, dann liegen Ernährungsstörungen vor. Die Prozesse werden zur geschlossenen Kette des letalen Krankheitsverlaufes verbunden. — Bekämpfung und Vorbeugung: Mehltau und Wickler könnten leichter als der Hallimasch bekämpft werden, aber die Kosten sind zu groß. *Dermatea*-Arten haben gegen chemische Mittel sehr resistente Askosporen. Es bleiben also nur Sortenwahl und Zucht übrig. Der zweite Teil der Arbeit befaßt sich mit der Biologie des Eichenmehltaupilzes. Je jünger das Blatt, desto leichter befallbar. Blätter der Langtriebe leiden mehr als die Kurztriebe. Unterliegen junge, von anderen Pflanzenarten beschattete Eichen nicht der Infektion, so haben die Schutzpflanzen die angewehten Sporen abgefangen. Drei Umstände spielen bei der physiologischen Blattschwächung eine Rolle: der Zeitpunkt des Auftretens des Pilzes, das Alter der Blätter, der allgemeine Ernährungszustand dieser und des Baumes zur Zeit des Pilzauftrittens. Raupenfraß und Frost wirken verstärkend. Bei fortdauerndem Schwächezustand der Blätter erreicht die Virulenz des Pilzes einen Höhepunkt. Bei dieser Gelegenheit stellt Verfasser eine neue Gruppierung der Schwächeparasiten auf: I. Sterbe- oder Endparasiten, die nur auf stark geschwächten Organen vorkommen und stets ihr Absterben bewirken (im obigen Falle der Hallimasch), II. Dispositionsparasiten, die das voll entwickelte und voll ernährte Organ nicht oder wenig befallen, also eine gewisse Disposition für die volle Entwicklung voraussetzen (Eichenmehltau). III. Vollparasiten, die ihre Wirtspflanzen unabhängig von deren Entwicklung oder von Ernährungszuständen oder von beiden befallen und sich voll entwickeln (Rost, Brandpilze). — Wie die jährliche Ansteckung zustande kommt und warum erst im Hochsommer die epi-



demieartige Verbreitung erfolgt, ist noch fraglich. Oft handelt es sich um Einzelinfektionen, durch Luftinfektion entstanden. Die Askusform des Pilzes spielt für Verbreitung und Überwinterung keine Rolle. Größe der Konidien  $22-39 \times 17-25 \mu$ . Bei der Keimung entwickelt sich ein Appressorium, von dem der Keimschlauch in die Epidermis dringt; oder es wird ein langer Schlauch gebildet, der ein Appressorium entwickelt. In 3 Tagen sieht man schon die Konidien. Infektion bei Zimmertemperatur schon nach 5—6 Stunden mikroskopisch nachweisbar. Vielleicht kommt auch ein Eindringen des Schlauches ohne Appressorium vor. In normal oder überhöht warmen Jahren ist die Ausbreitung eine stärkere. Die Keimungsgeschwindigkeit wächst mit steigendem Dampfdruck. Da bei hoher Temperatur eine volle Sättigung der Luft nur selten und nur bei Gewittern gegeben ist, scheint dieser Umstand wichtig bei der Infektion zu sein, denn sonst würde sich der Pilz furchtbar vermehren. Matouschek, Wien.

**Biondek, Josef.** Die Kultur des Badner Weichselholzes. Zeitschr. f. Garten- und Obstbau, Wien, 3. Jg., 1923, S. 6—7.

*Prunus mahaleb* wird seit 150 Jahren bei Baden nächst Wien, ferner an einigen wenigen Orten N.-Österreichs, im Burgenlande und am Plattensee im großen kultiviert. Sie leidet in der raschwüchsigen sog. grünen Form (Pflanzen ohne dunkelbraune Rinde und mit weichen, unterseits behaarten Blättern) sehr stark durch Winterfröste, aber auch insgesamt durch die rauhen Westwinde. Gegen Blattläuse nützen die üblichen Bespritzungen, der Boden ist daher unbedingt unkrautfrei zu halten. Um die Engerlinge die ersten Jahre in den Kulturen fernzuhalten, wird Zwischenbau von Kartoffeln oder Futterrüben betrieben. Andere Schäden wurden bisher nicht bemerkt. Matouschek, Wien.

**Stellwaag, F.** Die Benetzungsfähigkeit flüssiger Pflanzenschutzmittel und ihre direkte Meßbarkeit nach einem neuen Verfahren. Zeitschr. f. angew. Entomologie, 10. Bd., 1924, S. 163—180. 3 Abb.

Bei Angaben über die Benetzungsfähigkeit (Bf.) genannter Mittel werden viele Fehler begangen. Das Hauptgewicht legte man auf die Oberflächenspannung der Flüssigkeit. Die 4 gebräuchlichen Verfahren werden besprochen, keins ist ausreichend, daher konstruierte Verfasser nach dem Verfahren der Bestimmung des Randwinkels eine „Benetzungsmesser“ und arbeitete mit diesem über die Bf. des Wassers, der direkt und indirekt wirkenden Bekämpfungsmittel, über die Erhöhung dieser durch Zusatz anderer Stoffe und über Änderung der Bf. bei verschiedenen Flüssigkeitskonzentrationen. Wasserreichtum des Gewebes bedingt größere Benetzbarkeit als Wassermangel. Die den Birnen schädliche *Psylla pirisuga* Fst. sitzt in großen Tropfen kohlehydrathaltiger

Ausscheidungen, mit denen sich Wasser gut vermischt. Die Blutlaus wird von keinem der vielen geprüften Mittel hinreichend benetzt. Nur bei schwachem Befalle ist es möglich, daß ein Bekämpfungsmittel (vor allem 10 % Fruktusan, 10 % Karbolineum Hiag, 5 % Karb. Nördlinger, 10 % Karb. Saccharinfabrik Magdeburg) vom Blattrande in die Kolonien der Tierchen hineinläuft und sie abtötet. Zur Erzielung hoher Abtötungsziffern muß man mit ganz hartem Strahle arbeiten (viel Flüssigkeit ist nötig) oder die Befallsstellen mit steifem Pinsel überstreichen. Die oben genannten Mittel, wozu noch Schwefelkalkbrühe, Solbar und medicin. Seife zu rechnen sind, benetzen Blattläuse gut. Solbar und Schwefelkalkbrühe sind gegen Schildläuse und Milben bewährte Mittel. Zabulon steht dem Uraniagrün in der Bf. etwas nach, beide Mittel sind mit möglichst feinem Sprühregen zu zerstäuben; dies gilt auch für die Kupferkalkbrühe und Nosperal (gegen Pilze). Kurtakol haftet schlecht, noch schlechter Omegan. Man darf also den kolloidalen Lösungen nicht immer eine höhere Bf. zuschreiben; zur Erhöhung dieser eignet sich am besten Seife. — Die Vorprüfung der Schutzmittel gegen Schädlinge nach des Verfassers Methode erspart die Freilandversuche, auch gibt sie den Herstellern der Mittel die Möglichkeit, diese ohne Umwege den Anforderungen der Praxis anzupassen.

Matouschek, Wien.

**Gaßner, G. Über die Bewertung von Beizmitteln.** Angew. Botan., 6. Bd., 1924, S. 1—16.

Die Dosis curativa und toxica kann man in sicherer Weise durch einfaches Auswaschen der Sporen und Körner mit Wasser und spätere Beobachtung der Keimung für solche Beizmittel, wie Formalin, bei deren Anwendung Spore und Korn nachträglich weder durch Säure noch durch Lauge entgiftet werden, anwenden. Dies ist für die meisten Quecksilberverbindungen nicht so ganz sicher, da man über die Entgiftungsmöglichkeit wenig weiß. Bei Kupferpräparaten muß man zwischen Beizprozeß und Keimung ein  $\frac{1}{4}$ stündiges Auswaschen der Sporen und Körner mit  $n/20\text{-HCl}$  einschalten; speichern doch die Membranen dieser die keimungshemmenden Kupferverbindungen. Von einem Beizmittel muß man verlangen: einen günstigen chemotherapeutischen Index und einen solchen Benetzungskoeffizienten. — Das Obige gilt für den Weizensteinbrand; die hierbei gefundene Methodik und die Werte darf man nicht auf andere Brandarten ohne weiteres übertragen. Beim Haferflugbrand sind Spore und Myzel gegen Beizmittel empfindlicher als beim Steinbrand des Weizens, die des Gerstenflugbrandes aber resistenter. Die anderwärts vom Verfasser publizierte Methodik wird sicher noch viel Gutes bringen.

Matouschek, Wien.

**Zillig.** Versuche mit neuen Pflanzenschutzmitteln im Weinbau im Jahre 1922. Weinbau und Kellerwirtsch., 1923, S. 45, 49, 62.

**Lüstner.** Über die vermeintlichen Kurtakolschäden. Ebenda S. 71.

**Kober.** Über Versuche mit Kurtakol und Nosperal. Allgem. Weinbauzeitung, 1923, S. 99 und 151.

Zillig unternahm in Trier Versuche im großen mit dem Kurtakol (Firma Kurt Albert, Biebrich a. Rh.) gegen *Peronospora*, aber die Weinblätter bekamen schwarze Pünktchen, sie starben sogar oft ganz ab. Lüstner führt diese Schädigungen auf Transpirationsstörungen zurück, deren Ursache in der Trockenheit 1921 und der ersten Monate 1922 liegen dürfte. Die Schäden weisen große Ähnlichkeit mit der Braunfleckigkeit (Brunissure) auf. — Kober macht auf die verschiedenen Ansichten dieser Forscher aufmerksam. Matouschek, Wien.

**Lüstner, G.** Ergebnisse der Prüfung neuer Mittel zur Bekämpfung von Rebenkrankheiten und -Feinden. Weinbau und Weinhandel. 42. Jg., 1924, Nr. 1—3.

Zuerst wird über die Witterungsverhältnisse des Jahres 1922/23 berichtet, die das Jahr 1923 zu einem völligen Fehljahr für den Weinbau machten. Von den geprüften Spritzmitteln zur Bekämpfung der *Peronospora* kann das Nosperal der Höchster Farbwerke der Kupferkalkbrühe gleichgestellt werden. Von neuerdings veränderten Nosperal-Präparaten wirkte Nr. 631. ebenso gut, während 630 und 629 etwas zurück blieben. Eine neutrale, sehr fein verteilte kupferhaltige Substanz (Nr. 1002) derselben Fabrik wirkte durchaus befriedigend. Kurtakol 1923 der chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert, Amöneburg-Biebrich a. Rh., war ebenso wirksam wie Kupferkalkbrühe und schädigte die Reben nicht. Von Omeganpräparaten derselben Fabrik befriedigten besonders Nr. 5 und Nr. 4. Vier neue Kurtakol-Präparate waren gegen *Peronospora* wirksam, aber nur bei Kurtakol A ganz befriedigend. Über ein Seifenpräparat der chemischen Fabrik vorm. Weiler-ter-Meer, Uerdingen am Niederrhein, läßt sich ein Urteil noch nicht abgeben. Unter den geprüften Bestäubungsmitteln hatte Kupferpulver Nr. 1001 der Höchster Farbwerke guten Erfolg, Nr. 1003 ziemlich guten, Omeganpuder 1 und 2 der chemischen Fabrik Dr. Kurt Albert und Kurtakolpuder derselben Fabrik dagegen keinen; Staubmittel Ciprin B der chemischen Fabrik „List“, E. de Haen in Seelze bei Hannover, war von gutem Erfolge. Bei einigen anderen Staubmitteln und ebenso bei verschiedenen Bestäubungsmitteln zur Bekämpfung des *Oidium*, bei Mitteln zur gleichzeitigen Bekämpfung der *Peronospora* und des *Oidium*, bei Mitteln zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms und kombinierten Mitteln gegen den Wurm und *Peronospora* und *Oidium* wurde noch kein bestimmtes Ergebnis erzielt.

O. K.



**Lundblad, O.** Om Effektiviteten av några Besprutningsmedel mot Skadeinsekter in Trädgårderna. (Über die Wirksamkeit einiger Spritzmittel gegen Schädiger im Obstgarten.) Flugblatt Nr. 94 der Centralanstalten för Jordbruksförsök im Stockholm. April 1924.

Von den geprüften Mitteln: Cirengol, Primrose, Katakilla, Scalecide, Aphicid und Nikotoxin leisteten Cirengol und Katakilla befriedigendes gegen Schnabelkerfe, wurden aber in ihrer Wirkung von Aphicid und Nikotoxin, zwei schwedischen Erzeugnissen, noch übertroffen.

Hollrung, Halle.

**Hengl, F.** Schädlingskampf durch Spritzen oder Stäuben. Neue Weinzeitung, 1923, No. 105, S. 8.

Die Frage, „Spritz- oder Stäubungsmittel“ ist nur auf Grund eingehender mehrjähriger Versuche unter Berücksichtigung aller Faktoren zu lösen. Bei der *Peronospora*-Bekämpfung haben sich die pulverförmigen Bestäubungsmittel bisher nicht bewährt. Bei den Versuchen der Wiener Pflanzenschutzstation war nur Bosnapasta und Perosan (= Paste Cuprol) der Kupferkalkbrühe gegen *Peronospora* gleichwertig. Gegen *Oidium* waren die verschiedenen kolloidalen Schwefel zwar gut wirkend, doch dürfte in allen Fällen, wo keine gleichzeitige *Peronospora*-Bekämpfung möglich ist, die Verwendung pulverförmiger Mittel vorzuziehen sein. „Kombinierte Mittel“ gegen tierische und pflanzliche Schädlinge werden sich wohl selten als rentabel erweisen.

Matouschek, Wien.

**Schmidt, E. W.** Wie kommt die Wirkung der Kupferkalkbrühe zustande?

Centralbl. f. Bakteriöl. II. Abt., Bd. 61, 1924, S. 356—367.

Nach kritischer Aufzählung der bisher aufgestellten Ansichten über die Wirkungsweise der Kupferkalkbrühe wird die Ruhland'sche Auffassung, wonach die Pilzsporen Stoffe exosmieren, die löslich auf das Kupferhydroxyd wirken, experimentell geprüft und ihre Unhaltbarkeit nachgewiesen. Verfasser kommt vielmehr zu dem Ergebnis, daß die prophylaktische Wirkung der Bordeauxbrühe darauf beruht, daß durch die Anwesenheit des infolge Einwirkung der Luftkohlenensäure gelösten Kupfers in Zusammenhang mit der Alkaleszenz des Benetzungswassers die Pilzsporen auf einem Blatte eine Umstimmung des normalen, keimungsphysiologisch günstigen Zustandes in einen Zustand erfahren, der zu einer Hemmung des Pilzes führt. O. K.

**Rabanus.** Die Wirkung der Kupferkalkbrühe. Weinbau und Kellerwirtschaft, 1923, S. 14.

Die Ansicht + Villedieu's, daß der wirksame Stoff in der Kupferkalkbrühe nicht das Kupfer, sondern der in der Brühe leichter als in

Wasser lösliche Gips sei, wird auf Grund der neuesten französischen Arbeiten als unrichtig hingestellt. Wäre die obige Ansicht richtig, so müßte auch eine Eisenkalkbrühe mit ihrem größeren Lösungsvermögen für Gips wirksam sein, was nicht der Fall ist. Matouschek, Wien.

**Schätzlein. Chr.** Über den Gehalt von Rosenblättern, Trauben, Most, Wein, Hefe, Trester und Tresterweinen an Arsen, Blei und Kupfer als Folge der Schädlingsbekämpfung, und über den Einfluß eines Schwefelzusatzes auf die Ausscheidung des Arsens bei der Vergärung eines arsenhaltigen Mostes. Der Weinbau der Rheinpfalz, 9. Jg., 1921, S. 212—217, 10. Jg., 1922, S. 186—189, 12. Jg., 1924, S. 23 bis 27.

Unter anderem ergab sich: An allen Teilen der Rebe und in den aus ihnen gewonnenen Erzeugnissen (Most, Wein, Trester, Tresterwein, Hefe) sind schwankende Mengen dieser Gifte vorhanden, auch nach mehreren Wochen nach der letzten Behandlung. Eine längere Regenperiode setzt die Giftmenge nur wenig herab. Maßgebend sind: Art des Bekämpfungsmittels und seine Verwendungsart, Zahl der Behandlungen. An 1 kg frischen Beeren fand Verfasser 0,4—2,36 mg As, daher sollte man Trauben zum Essen nur unbehandelten Weingärten entnehmen. Beim Keltern der Trauben geht ein Teil des As in den Most über, der andere bleibt in den Trester zurück. Das Entrappen der Trauben bei Behandlung mit pulverförmigen Mitteln erniedrigt den As-Gehalt sehr wenig. Ein Großteil des As verschwindet bei der Vergärung des Mostes zu Wein aus der Flüssigkeit: 1 kg Most hatte 0,13—1,3 mg As, 1 Liter Wein 0,06—0,65 mg. Das As entweicht nicht mit den Gärgasen, sondern es wandelt sich in Schwefelarsen, das durch die sich abscheidende Hefe adsorbiert wird. Daher ist die Hefe aus As-haltigen Weinen recht As-reich und als Nahrung ungeeignet: 1 kg Hefetrockensubstanz hat 32,4—67,9 mg As. — Schon wenig Schwefel, zum Gärgut gegeben, kann die As-Abscheidung bei der Gärung erhöhen, da sich biologisch durch die Hefe Schwefelwasserstoff bildet und das gelöste As in Schwefelarsen sich umwandelt: 1 Liter Wein ohne S enthielt 0,65 mg As, mit S 0,03; 1 kg Hefetrockensubstanz ohne S 67,9, mit S 122,7. Schon nach dem 1. Abstich ist im Wein so wenig As enthalten, daß hygienische Bedenken nicht erhoben werden können.

Matouschek, Wien.

**Zucksehwerdt.** Meine Erfahrungen mit Kalisalzlösungen als Mittel zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen. Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau. 39, 1924, S. 15—16.

Nach Z. lassen sich allerlei Schädlinge durch Bespritzen von Bäumen und Sträuchern mit einer mindestens 15 %igen Kalisalzlösung

(am zweckmäßigsten von 40 %igem Kalisalz) in der vegetationslosen Zeit entweder im Herbst oder am besten im Frühjahr, kurz vor dem Anschwellen der Knospen, an regenfreien Tagen mit gutem Erfolg bekämpfen. Das Mittel ist, da es vom Regen abgewaschen, den Pflanzen gleichzeitig als Dünger zugute kommt, verhältnismäßig billig. Laubert.

**Esdorn, Ilse.** Die chemotherapeutische Prüfung der Beizmittel Kalimat und Fungolit. Angew. Botanik, 6. Bd., 1924, S. 105—112.

Mittels der von Gaßner ausgearbeiteten biologischen Methode ermittelte Verfasserin folgendes: Kalimat besitzt mit 22,6 % Formaldehyd fast dieselben biologischen Faktoren wie eine wässrige 22,6 %ige Formaldehydlösung. Also beruht der Gehalt des neuen Beizmittels nicht auf dem Phenolgehalt. Fungolit hat wegen des Hg-Gehaltes die halbe Wirkung des Sublimats. Matouschek, Wien.

**Löschnig, Josef.** Versuche mit „Zernal“ gegen Blatt-, Blut- und Schildlaus sowie Krebs, durchgeführt durch die Baumwärter des n.-ö. Landeskulturrates. Zeitschrift f. Garten- und Obstbau, Wien, 4. Jg., 1924, S. 4—5.

Das durch die Firma Kaindl & Bruckschweiger in Linz neu eingeführte Bekämpfungsmittel „Zernal“ wird gespritzt, aber auch in den Baum injiziert; der Inhalt der Tube wird vom Saftstrom des Baumes aufgesaugt. Keine Beschädigung des Baumes. Erfolg meist ein verblüffender. Der Tubeninhalt nur 10—15 cm, für stärkere Bäume daher mehrere Tuben nötig. Die Entleerung einer Tube dauert 1—5 Wochen; der Erfolg ist also nicht gleich zu verzeichnen. Matouschek, Wien.

**Gehring.** Bekämpfung des Wurzelbrandes durch Beizung der Rübensamen. Blätter f. Rübenbau, 1923, S. 73.

Bei der Beizung der Rübensamen handelt es sich auch um Reizwirkung, die sehr von der Temperatur abhängt, bei der die Knäule aufbewahrt werden. Zugleich wird auch der Boden noch zum Teile desinfiziert. Matouschek, Wien.

**Joest, E.** Zur Frage der biologischen Einteilung der Mißbildungen. Arch. pathol. Anatomie, 234. Bd., 1921, S. 501—509.

Den gebräuchlichen generellen Begriff der „Mißbildungen“ sieht Verfasser als zu weit gefaßt, da man bisher darunter die schon in den Keimzellen begründete (ererbte) morphologische Abweichung von der Norm, wie auch die in irgend einem Stadium der Ontogenese durch exogene Faktoren bedingte (erworbene und unvererbte) Formveränderung des embryonalen Körpers (Keimes) und seiner Organe verstand. Verfasser unterscheidet: 1. Anomalien (*anomala hereditaria*), über die Variationsbreite hinausgehende Abweichungen mäßigen Grades von der



Norm, begründet in ihrem Keimplasma, also phylogenetisch festgelegt, phyloblastogen begründet, vererbbar. 2. Mißbildungen im engeren Sinne (*euterata*), hoch- und geringgradige Abweichungen von der Norm, nicht phylogenetisch festgelegt, Zufallsbildungen, durch Einwirkungen auf den Körper während seiner Entwicklung entstehend, also somatogen begründet (Somationen), nicht vererbbar. — Die Vererbungswissenschaft muß hinsichtlich der Mißbildungen noch genauere Angaben bringen. Matouschek, Wien.

**Claussen, P.** Abnorme *Carex vesicaria*. Verhandl. bot. Verein d. Prov. Brandenburg, 64 Jg., 1922, S. 142.

**Mattfeld, J.** Über abnorme *Carex vesicaria*. Ebenda, S. 145—146.

An der abnormen *Carex* waren einzelne Schläuche der zusammengesetzten Ähre durchwachsen, d. h. die sonst im Wachstum gehemmte Achse, an der die weibliche Blüte sitzt, war bis weit über den Schlauch hinaus verlängert und trug oben wiederum Tragblätter und in deren Achseln weibliche Blüten mit Verblättern (Schläuchen). Die Abnormität ist ein Rückschlag zu dem *Schoenoxiphium*-Typ, aus dem sich der sonst nur schwer verständliche *Carex*-Typ entwickelt hat. — Mattfeld meint aber, die Abnormität sei homolog mit den Verzweigungen der *Indocarex*-Arten; die Untergattung *Indocarex* repräsentiert einen ursprünglichen Typ, von dem sich die übrigen abgeleitet haben.

Matouschek, Wien.

**Fischer, H.** Ein verdoppeltes Kleeblatt. Natur, 15. Jg., 1923/24, S. 39—40.

**Krause, J.** Ein verdoppeltes Kleeblatt. Ebenda, S. 116.

Bei Essen fand man ein eigenartiges Blatt von *Trifolium repens*: Jedes der drei Blättchen trug am Ende des Mittelnervs (in der Einbuchtung) ein zweites herzförmiges Blättchen von 3—4 mm Breite. Solche Abnormitäten fand Referent in verkleinertem Maßstabe an denjenigen Orten, wo sogenannte Vergrünung stattfindet, wiederholt. — Krause macht auf eine Arbeit G. Mangins aufmerksam, der einen ähnlichen Fall im Bull. soc. bot. de France, XVIII., 1871, S. 224 beschreibt; doch hatten hier die Mittelblättchen kein Anhangsblättchen bei sich.

Matouschek, Wien.

**Fischer, Hugo.** Eine durchwachsene Erdbeere. Natur, 15. Jg., 1923/24, S. 40.

Eine Erdbeerfrucht von Königsteele a. d. Ruhr war etwas platt und zeigte, von der einen Flachseite gesehen, an einem Rande etwas über der Mitte 2 durch einen Wulst verbundene Höcker, am anderen Rande unter der Mitte einen einfachen Buckel, aus dem ein 2 cm langer Blütenstiel hervorragte, der eine 1 cm breite Blüte trug. Sie war normal

entwickelt. Eine stärkere Gefäßverbindung vom Stiele nach dem Stiele der 2. Blüte war nicht zu bemerken, wohl nur schwache, vereinzelte Bündel in der fleischigen Masse. Matouschek, Wien.

**Fischer, Hugo.** Ein Weidenröschen mit verkümmerten Blumen- und Staubblättern. *Natur*, 15. Jg., 1923/24, S. 42—43.

Unter normalem *Epilobium angustifolium* auf Felsen des linken Ruhrufers bei Steele fand Verfasser mit Leggewie zwei abnorme Stücke: Die 4 Petalen kaum 1 cm lang, 3 cm breit, Stamina zu 8, aber winzig, unfruchtbar. Die Samen der sehr wenigen Kapseln wurden ausgesät, gaben aber keine Keimlinge. Vielleicht lag Parthenokarpie vor.

Matouschek, Wien.

**Schegalow, S.** Das Erscheinen des Gigantismus beim Hafer. Verhandl. d. Kongresses f. Pflanzenzüchtung in Saratow, 1920. 10 S. In russ. Sprache.

Auf der Moskauer Versuchsstation für Pflanzenzüchtung züchtete man als reine Linie auch *Avena orientalis* Schreb. var. *obtusata* Al. Sie erhielt sich rein und konstant. 1911 hatte man 3 verwandte Familien dieser Linie herangezogen, von denen zwei ganz rein hervortraten, die 3. aber 26 % abweichende Pflanzen mit *gigas*-Merkmalen enthielt: doppelte Stengelknotenanzahl, sehr dicke Stengel, breite Blätter, verzögerter Entwicklungsmodus, da sie zu Beginn der kalten Jahreszeit nicht imstande waren, Rispen zu bilden. Die 3. Familie brachte es später bis 21,2 % *gigas*-Pflanzen; dieses Merkmal ist konstant. Die Chromosomen in den Kernen der *Avena*-Giganten und der Normalformen des Hafers sind gleich an Zahl. Es handelt sich um eine Mutationserscheinung, in einer reinen Linie in einer heterozygotischen Form auftretend.

Matouschek, Wien.

**Kempton, J.** Inheritance of dwarfing in maize. (Vererbung von Verzwerung beim Mais.) *Journ. Agric. Research*, Bd. 25, 1923, S. 297 bis 321. 5 Taf.

Unter „dwarfing“ versteht Verfasser einen Zwergmais mit vollkommenen Blüten, kürzeren und breiteren Blättern und weniger Rispenästen. Bastardierung dieser Form mit brachytischen Formen gibt eine hohe normale Form in  $F_1$ , aber normale, brachytische und Zwerge nach 9 : 3 : 4 in  $F_2$ . Die Anlage für Brachysmus und jene für Ausbildung von Zwergmais sind voneinander unabhängig.

Matouschek, Wien.

**Snell.** Panaschierung an Kartoffelblättern. *Nachrichtenbl. f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst*, 1923, S. 77.

Verfasser berichtet über das Auftreten panaschierter Kartoffelblätter und führt die Erscheinung auf die Bildung irgend eines Alkaloides in den Pflanzen zurück. Matouschek, Wien.

**Emerson, R. The inheritance of blotch leaf in maize.** (Die Vererbung gefleckter Blätter bei Mais.) Mem. 70, Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. 1923. 16 S. 3 Tf.

An zwei Monate alten Pflanzen erscheinen die gelben Flecke von verschiedener Größe. Sie sind unregelmäßig über die Blattfläche verteilt, oft von rotem Saume umgeben; die Mitte stirbt später ab. Schatten schwächt, Sonne verstärkt die Erscheinung. Diese Fleckigkeit nahm ihren Ausgang von einer spontanen Knospenvariation einer Pflanze. Bei Bastardierung mit normalen Pflanzen erwies sich diese Neubildung als rezessiv, in  $F_2$  trat Spaltung nach 3 : 1 ein. In  $F_1$  erschienen oft kleine Flecke, und Pflanzen mit solchen, die auch in  $F_2$  auftraten, wurden je zu den normalen gerechnet. Der Grad der Ausbildung der Flecke wird durch modifizierende Anlagen bedingt. Matouschek, Wien.

**Kempton, J. Heritable characters of maize. XVI. Dead leaf margins.** (Vererbare Eigenschaften des Mais. XVI. Tote Blattränder). The Journal of Heredity, 14. Bd., 1923, S. 349. 2 Abb.

Tote Blattränder zeigen sich bei Mais in der Periode zwischen dem Erscheinen der Rispen und vor völliger Reife der Blüte am häufigsten. Es welken die Blätter vom Rande gegen die Mitte zu. Bastardierung zeigte diese Anlage als rezessiv,  $F_1$  normale Blätter,  $F_2$  mit einem Prozentsatze von  $23,9 \pm 1,2$  Pflanzen mit der Blattrandtötung.

Matouschek, Wien.

**Mangelsdorf. The inheritance of defective seeds in maize.** The Journal of Heredity, 1923, S. 119—125. 4 Abb.

Verfasser gruppiert die unvollkommenen Entwicklungen des Endosperms bei Mais wie folgt: Ausgesprochene Unvollkommenheit, da die Samenknospen bald nach ihrer Befruchtung sich nicht weiter entwickeln. Oder die Entwicklung geht bis zu einer bescheidenen Ausbildung des Endosperms weiter, die Samen keimen dann nur zu geringem Prozentsatze und geben schwache Keimlinge; oder bis zu einer weiteren Ausbildung des Endosperms, die Samen keimen dann besser, liefern aber immer noch schwache Keimlinge. Zuletzt der Fall der Keimung am Kolben (also keine Samenruhe). Verschieden mangelhafte Ausbildung ist erblich verschieden veranlagt.

Matouschek, Wien.

**Young, W. The formation and degeneration of germ cells in the potato.** (Die Bildung und Degeneration der Geschlechtszellen bei Kartoffeln.) Americ. Journ. of Botany, X. Bd., 1923, S. 325—335.



Veränderungen in den Staubbeuteln können bei der Kartoffelpflanze recht frühzeitig eintreten und sind durch ungünstiges Milieu oder Klima bedingt. Sie werden dann von Abstoßung der Knospen gefolgt. Die Veränderungen können auch bei fast reifen Pollenkörnern eintreten, sind dann auch durch vererbte Pollensterilität (Impotenz) bedingt und ohne Einfluß auf das Aufblühen. Degeneration bei Pollen tritt oft bei der Tetradenbildung ein, jene bei Samenknospen und Embryosack ist durch ungünstigen Standort bedingt. Aber diese Degenerationserscheinungen sind einheitlicher als die bei Pollenkörnern. Formen ohne zeugungsfähigen Pollen bringen dennoch Samen hervor, wenn sie mit zeugungsfähigem Pollen anderer Formen befruchtet werden und ihre Embryosäcke nicht degeneriert sind. Matouschek, Wien.

**Schaffnit, E. und Rump, L. Hagel und seine Folgeerscheinungen.** Der westdeutsche Landwirt, 1924, Nr. 8, S. 1—3.

In einer für den praktischen Landwirt berechneten Form wird das Wissenswerte über Entstehung und Schaden des Hagels besprochen. Besonders ist auf die mittelbaren Schädigungen der Kulturpflanzen eingegangen, die als Folgen der unmittelbaren Hagelschäden auftreten, und die Gesichtspunkte, welche sich für die Beurteilung der Hagelschäden ergeben, werden auseinandergesetzt. O. K.

**Linsbauer, L. Korkstreifen an Apfelfrüchten.** Zeitschr. f. Garten- und Obstbau, Wien, 3. Jg., 1923, S. 6—7.

Von 65 untersuchten Apfelsorten in und um Klosterneuburg bei Wien fand Verfasser bei der Ernte 1923 bei 45 derselben auffällige Korkstreifen, am häufigsten bei der Ananasreinette (95 %), bei Zuccalmaglios Reinette (89 %) und beim Punschapfel (86 %), oft auch bei der Quittensorte Van Deman, nicht bei Birnen und Mispeln. Die braunen Streifen entspringen unmittelbar dem Fruchtsiele und ziehen sich über die eine Seite der Frucht bis zum Kelche. Breite der Streifen wenige Millimeter bis 2 cm, breite und schmale Streifen an gleicher Frucht nebeneinander, oder es gab bei gleicher Sorte Früchte mit nur breiten oder mit nur schmalen. Die Lage dieser typischen Korkbildungen zeigte nach äußerer Anordnung Beziehung zum Kerngehäuse: die Streifen lagen über den Enden der einzelnen Fruchtfächer oder zwischen zwei derselben. Viele waren in die Schale eingesenkt, sodaß es zu seichten Rinnen oder gar zur Einschnürung der Frucht kam. — Ursache: nur Störungen im Wachstumsverlaufe und die dadurch bedingten Gewebespannungen. Spätfrostwirkung ausgeschlossen, da es im Gebiete nur im April einen einzigen Frosttag gab. Die Erscheinung trat 1923 zum erstenmale auf. Matouschek, Wien.

**Eubel, L. Bittere Gurken.** Die Gartenwelt, 28. Jg., 1921, S. 84.

Das Bitterwerden der Gurken entsteht nur dadurch, daß die Assimilation durch irgendwelche Umstände beeinträchtigt wird. Denn eigene Beobachtungen zeigten: Herrscht im Juni starker Temperatursturz, so erkrankten Gurkenblätter leicht; solche Pflanzen lieferten nur bittere Früchte. Werden Blätter durch heiße Sonnenbestrahlung teilweise verbrannt (Gewächshaus), so tritt wieder die Bitterkeit auf. In beiden Fällen verschwand sie mit der Neubildung der Blätter. — Gurken werden auch bitter bei starkem, öfterem Welken und durch übermäßige Düngung oder durch allzustarkes Ausschneiden der Blätter. Beispiele für diese Fälle werden angeführt. Matouschek, Wien.

**Artschwager, Ernst. On the anatomy of the Sweet Potato root, with notes on internal breakdown.** (Über die Anatomie der Batatenwurzel, mit Bemerkungen über ihre innere Lückigkeit.) Journ. Agric. Res. Bd. 27, 1924, S. 157—166. 4 Taf.

Der eßbare Teil von *Ipomoea batatas* ist eine verdickte Wurzel, deren eigenartige Struktur teils durch die Tätigkeit eines primären Kambiums, teils durch die Ausbildung sekundärer Kambien hervorgerufen ist. Bei gewissen Sorten fällt während der Lagerung das zwischen den Gefäßbündeln liegende parenchymatische Gewebe zusammen, sodaß eckige, mit wolligen Resten des zerfallenen Gewebes ausgekleidete Lücken entstehen. O. K.

**Korff. Beobachtungen der Bayerischen Pflanzenschutzorganisation über die diesjährige Auswinterung des Wintergetreides.** Prakt. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1924, 2. Jg., S. 47—53, 76—83. 1 Abb.

Der Winter 1923/24 war der längste und schneereichste seit einer langen Reihe von Jahren; der Herbst war warm und förderte die Winterstaaten. Kein Wunder, daß die Auswinterungsschäden riesig waren. Für Oberbayern gelten für Weizen Schäden bis  $\frac{1}{2}$  der Anbaufläche; für Roggen bis 50 %, für Niederbayern für Roggen bis 80 %, in Schwaben bis 90 %. Die Ursachen der Auswinterung waren: Unterlassen der Beizung vor allem, zu frühe Saat (August, September), das Nichtgefrieren des Bodens bei Eintritt des Schneefalles, das Verharrschen der Schneedecke, wodurch Erstickung eintrat (Aufeggung der Schneedecke milderte die Schäden, ebenso Kopfdüngung mit einem N-Mittel), selten tierische Schädlinge (Ackernacktschnecke, Mäusefraß).

Matouschek, Wien.

**Haasis, F. W. Frost heaving of Western Yellow Pine seedlings.** Ecology, 1923, 4. Bd, S. 379—390. 1 Abb.

Am meisten leiden vom Frost die Kiefernkeimlinge in Tonböden mit Steinen. Das Periderm wird abgestreift oder die Wurzeln zerrissen. Nur 4 % der ausgewinterten Keimlinge konnten sich im Frühjahr neu bewurzeln, 16 % der beobachteten gingen durch Frost zugrunde. Die Verluste wurden verstärkt durch Schnee, Laubdecke, krautige Pflanzen oder Gebüsch. Offene Schattenlage erhöht sie durch Verlängerung der täglichen Frostzeit und so Vergrößerung der Eiszunahme und Bodenhebung. Matouschek, Wien.

**Kuyper, J.** Het wortelrot op Java, speciaal in verband met de rietsoort E. K. 28. Archiv Suiker industr. Nederl. Indie, 1923, Nr. 4, S. 117—161. 2 Abb.

Die Wurzelfäule des Zuckerrohrs wird vor allem begünstigt durch hohen Grundwasserstand und den Wechsel in den Wasserverhältnissen, ferner durch Sauerstoffmangel des Bodens. Matouschek, Wien.

**Mason, T. G.** Ligneous zonation and die-back in the lime (*Citrus medica* var. *acida*) in the West Indies. Sc. Proceed. R. Dublin Soc. 1923, 17. Bd., S. 255—264. 4 Tf.

In den ersten 10 Jahren gedeihen auf den kleinen Antillen die Citrusbäume recht gut, dann aber fangen sie infolge der Trockenwinde an abzusterben. Das Holz gesunder Bäume zeigt eine bestimmte und konstante Periodizität im Auftreten der Gefäß- und Parenchymzonen, das der befallenen aber Unregelmäßigkeiten in der Verteilung der Parenchymzonen. Das Meristem trocknet bei letzteren Stämmen schnell und wiederholt aus, die Gipfelknospe und die der Tochtertriebe sterben allmählich ab. Die Ursache des Absterbens liegt aber im wiederholten Eintrocknen des Meristems. Matouschek, Wien.

**Loew, Oskar.** Über Schädigung der Pflanzen durch Schwefelwasserstoff.

Landw. Fachpresse f. d. Tschechoslowakei, 2. Jg., 1924, S. 11—12.

Schaden durch Schwefelwasserstoff kann auf den Feldern nur dadurch entstehen, daß mit Kalk gedüngt wird, der zur Reinigung von Leuchtgas gedient hatte und deshalb auch Schwefelkalzium enthielt, das im Felde allmählich — ohne Bakterien — in Schwefelwasserstoff und kohlensauren Kalk übergeht. Durch längere Lagerung des Kalkes an feuchter Luft wird diese Schädlichkeit beseitigt.

Matouschek, Wien.

**Onodera, Isenozuke.** Untersuchungen über die Wirkung der Gase, welche im Reisfelde bei der Zersetzung von Genge (*Astragalus sinicus*) entstehen, auf das Wachstum der Reispflanzen. Berichte d. Ohara-Institut. f. landw. Forschung i. Kuraschiki, Japan, Bd. II, H. 3, 1923, S. 361—382. 1 Abb., 9 Photogr.



**Onodera, Isenozuke.** Wie kann man die schädigende Wirkung der bei der Zersetzung von Genge (*Astragalus sinicus*) entstehenden Gase auf das Wachstum der Reispflanze verhindern? Ebenda, S. 383—396. 1 Abb.

Die Gründünger-Pflanze Genge zersetzt sich, die dabei entstehenden Gase Methan und  $\text{CO}_2$  beeinträchtigen direkt die Reispflanze: schlechtes Wachstum, Verwelken, sogar Absterben. Sie verursachen aber auch einen Mangel an O im Reisfelde und schädigen so auch indirekt das Pflanzenwachstum. Verfasser hat die Schäden experimentell mit Gasgemischen nachgeahmt. — Wenn man nach der 3. Unkrautreinigung die Felder entwässert und trocknet, bis sie etwas rissig sind, nebenbei eine mäßige Menge von CaO mit Genge benützt oder etwas Ca-Superphosphat gibt, mit nachfolgender Entwässerung, so erhält man gute Resultate. In sandigem Lehm Boden läßt sich die Schädigung der Genge leicht durch eine mäßige Gabe von CaO verhindern. Matouschek, Wien.

**Hiltner, E.** Die Dörrfleckenkrankheit des Hafers und ihre Heilung durch Mangan, zugleich ein Beitrag zur Kohlensäurefrage. Die Ernährung der Pflanze. 19. Jg., 1923, S. 129—133, 3 Abb.

Versuche in Wasserkulturen, Töpfen und im freien Lande zeigten, daß der Hafer vor allem auf Moorböden nach vorausgegangener Kalkung und auf Humus- und zugleich kalkreichen Böden zur Dörrfleckenkrankheit besonders neigt, daß der Kalk als solcher aber nicht die Krankheitsursache darstellt. Sie wird vielmehr durch eine Störung der Assimilationstätigkeit infolge überschüssiger und einseitiger Ernährung der Pflanze mit bestimmten mineralischen Salzen erzeugt. Diese Störung führt dazu, daß sich der Aufbau des Eiweißes aus den aufgenommenen Stickstoffsalzen und den Assimilationsprodukten in den Blättern nicht in richtiger Weise vollzieht. Die günstige Wirkung des Mangans beruht darauf, daß die Vorgänge innerhalb der Pflanze in richtige Bahnen gelenkt werden und die Assimilationstätigkeit der Blätter mittelbar oder unmittelbar gehoben wird; sie kann aber auch dadurch zur Geltung kommen, daß sie im Boden das Auftreten und Überhandnehmen von Denitrifikationsvorgängen und damit nicht nur die Entstehung des kaum giftigen Nitrits, sondern vor allem von niedrigeren Stickstoffoxydationsstufen verhindert. Allem Anschein nach macht sich die „Reizwirkung“ des Mangans nur geltend, wenn die Ernährung der Pflanze gestört ist. Man kann es demnach weniger als allgemeines Stimulans, sondern vielmehr als Heilmittel ansprechen. O. K.

**Willis, L. G. and Carrero, J. L.** Influence of some nitrogenous fertilizers on the development of chlorosis in rice. Journ. Agric. Research, 24. Bd., 1923, S. 621—640.

Chlorose an Reispflanzen entsteht auf Kalkboden durch Düngung mit Natriumnitrat, Kalziumnitrat oder Ammonphosphat infolge Fällung

des Eisens. Da bei Düngung mit ersterem Salze der Chlorose-Grad der zugeführten Salzmenge proportional war, vermutet Verfasser, daß die Ursache der Chlorose in den bei der Nitrataufnahme im Boden zurückbleibenden Basen liegt. Sehr stark tritt die Krankheit bei jungen Reispflanzen auf; gegen die Reife zu erholen sie sich oft. Bei diesem Wiederergrünen spielen 2 Faktoren eine Rolle: es wird weniger Stickstoff von der Pflanze aufgenommen, andererseits verwerten die stärker gewordenen Wurzeln mehr Fe des Bodens. Eine Düngung mit Kalziumnitrat kann aber der mit Ammonsulfat gleichwertig werden, wenn dieselbe unter Kulturbedingungen angewandt wird, unter denen die nicht aufgenommenen Basen die Absorption und Verarbeitung des Eisens nicht behindern können. Matouschek, Wien.

**Gilbert, Alfr. H.** Correlation of foliage degeneration disease of the Irish potato with variations of the tuber and sprout. (Korrelation der Blattdegenerationskrankheit der Kartoffel mit Veränderungen der Knollen und Triebe.) Journ. Agric. Research., 25. Bd., 1923, S. 255—266. 6 Taf.

Starke Verlangsamung im Wachstum der Knollen und Triebe tritt bei stärkerem Befall mit Mosaik- oder Blattrollkrankheit auf. Beide Krankheiten zeigen sich manchmal auf der gleichen Kartoffelstaude. Die Beobachtung aufeinander folgender Generationen von Pflanzen bekannter Herkunft ergab so deutliche Variationen in der Entwicklung der Infektion, daß man von verschiedenen Stämmen von Mosaik-Virus sprechen kann. „Spindling sprout“ sieht man nur bei Blattrollkrankheit. Die Erträge von stark blattrollkranken Pflanzen sind gering. Bei gesunden und kranken Pflanzen entwickeln sich die apikalen Sprosse recht stark, sodaß dies kein Fingerzeig für gesunde Pflanzen ist.

Matouschek, Wien.

**Brehmer, von.** Der Einfluß der Kalidüngung auf die Blattrollkrankheit der Kartoffel. Die Ernährung der Pflanze, 20. Jg., 1924, S. 12.

Die von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin vorgenommenen Versuche haben bisher ergeben: Auch starke Kalidüngung bekämpft die Blattrollkrankheit nicht, aber infolge allgemeiner Konstitutionsstärkung der Pflanze lassen sich die Erträge der kranken Stauden bis zu einem gewissen Grade steigern und dadurch werden die Ernteausfälle verringert.

Matouschek, Wien.

**Bewley, W. E.** Minute „Organisms“ isolated from the Virus of mosaic disease of Tomato. Nature 1923, 112. Bd., S. 903.

Einen sichtbaren Organismus kultiviert Verfasser, von dem er annimmt, es sei der Erreger der Tomaten-Mosaikkrankheit.

Matouschek, Wien.

**Obersteiner. Spitzendürre der Kartoffelblätter.** Nachrichtenbl. f. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1923, S. 22.

Von 200 Sorten zeigten folgende sechs auf einem Sortiment starken Befall mit Spitzendürre: Kartz v. Kameke, Böhms Erfolg, Böhms Volkskraft, Richters Doppelkrone, Richters Edelstein, Richters weiße Riesen.  
Matouschek, Wien.

**Gentner, G. Die Beurteilung der Unkrautsamen im Saatgut.** Prakt. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 2. Jg., 1924, S. 39 bis 43, 58—64.

*Cuscuta trifolii* ist wohl aus der Quendelseide, *C. epithymum*, hervorgegangen und mit Kleesamen aus südlichen und westlichen Teilen Europas nach Deutschland eingeschleppt worden. Sie liebt die Wärme und gedeiht daher in jenen Teilen Deutschlands, wo auch der Kleesamenbau eine große Rolle spielt. Sie würde ganz verschwinden, da für ihre Fortpflanzung durch Samen nasse Jahre nicht zuträglich sind; da aber nach Kleesamenmißjahren immer wieder ausländisches, stark seidehaltiges Saatgut eingeführt wird, so müßte man gesetzlich die Einfuhr und den Verkauf von seidehaltigem Klee überhaupt verbieten. *C. arvensis* wird immer wieder, namentlich aus Ungarn, eingeschleppt. Die Gefahr der dauernden Grobseideverseuchung Mitteleuropas ist aber eine viel geringere, da diese Art nur in trockenen Sommern reife Samen ausbildet. Im Alpenvorlande und in den nördlicheren Gegenden sind infolge der oft feuchten Sommer beide Seide-Arten, vor allem *C. arvensis*, viel ungefährlicher als z. B. in Niederbayern, Franken und Schlesien.

Matouschek, Wien.

**Yunker, T. G. Three new species of *Cuscuta* from Mexico.** (Drei neue *Cuscuta*-Arten aus Mexiko). Bull. of the Torrey bot. Club, Bd. 49, 1922, S. 107—109. 3 Abb.

Es werden aus Herbarmaterial als neu beschrieben: *Cuscuta dentatosquamata* (*Leptilobae*), *C. cozumeliensis* (*Obtusilobae*), *C. durangana* (nahe verwandt mit *C. applanata* Eng.). Die Arten stammen aus Mexiko, die Wirtspflanzen sind nicht genannt. Matouschek, Wien.

**Mattfeld, Joh. Zwei neue *Orobanchen* aus Peru.** Notizbl. d. bot. Gart. u. Mus. zu Berlin-Dahlem, Bd. 8, Nr. 72, 1922, S. 182—186.

Ein Bestimmungsschlüssel für die nur 4 Arten umfassende süd-amerikanische Gruppe der Gattung *Orobanche*: *O. tarapacana* Phil., *O. chilensis* (Phil.) Beck, *O. Weberbaueri* n. sp. (auf Sandboden, Peru, Wirtspflanze unbekannt) und *O. tacnaensis* n. sp. (Tacna, sehr häufig auf *Artemisia* sp.)  
Matouschek, Wien.



Hochreutiner, B. P. G. Les hôtes du *Rafflesia Patma* Bl. et du *R. Rochussenii* Teysm. et Binn. Verh. naturf. Ges. Basel 1923, 35. Bd., S. 103—110.

Die Wirte dieser zwei javanischen *Rafflesia*-Arten scheinen neue Arten der Gattung *Tetrastigma* zu sein. Zu welchen Arten die Wirtspflanzen der *Rafflesia*-Arten überhaupt gehören, ist meist noch unbekannt. Matouschek, Wien.

Krause, K. Loranthaceae peruviana novae. Notizbl. d. bot. Gart. und Mus. zu Berlin-Dahlem, Bd. 8, Nr. 73, 1922, S. 206—208.

Als neu werden beschrieben: *Aetanthus ornatus* (Anden Perus, 2800 m, Blätter schwächer und länger gestielt, Blüten kleiner als bei der in Ecuador lebenden *A. Mutisii*), *Psittacanthus subalatus* (ebenda, 1500 m), *P. cordiae* (ebenda, 100—300 m, auf *Cordia rotundifolia*). Matouschek, Wien.

Palm, B. The geographical distribution of *Rhodochytrium*. Ark. f. Botan., 1924, 18. Jg., Nr. 15, S. 1—7.

*Rhodochytrium spilanthis*, eine schmarotzende Protococcace, lebt auf verschiedenen Wirtspflanzen, auch auf einer *Solidago* in Louisiana. Verfasser fand *Rhodochytrium* auch an der ganzen O.-Küste Sumatras bis zum Hochplateau auf *Spilanthus acmella* und *pseudoacmella* und *Ageratum conyzoides*. Die Alge gelangte mit Unkräutern aus S.-Amerika nach Sumatra. Matouschek, Wien.

† Jaap, Otto. Weitere Beiträge zur Pilzflora von Triglitz in der Prignitz. Verhandl. d. bot. Verein. d. Provinz Brandenburg, 64. Jg., 1922, S. 1—60.

Neue parasitische Arten: *Coniosporium pertusariae* Jaap parasitisch auf *Pertusaria communis* auf alter Eiche, *Nectria* (*Lasionectria*) *triglitziana* W. Kirchst. auf Weidenzweigen, *N. punicea* (Kze. et Schm.) Fr. n. f. *salicis* Rehm in litt. auf gleichem Substrat. Viele neue saprophytische Arten.

Neue Nährpflanzen: *Sium erectum* für *Plasmopara nivea* Schröt., *Melandryum album* für *Peronospora dianthi* de Bary, *Myosotis silvatica* für *P. myosotidis* de Bary, *Ornithopus sativus* für *P. viciae* Bk., *Verbascum nigrum* für *P. sordida* Bk., *Oenanthe fistulosa* für *Protomyces macrosporus* Ung., *Rubus plicatus* für *Valsella nigroannulata* Fck., *Filipendula ulmaria* für *Urocystis filipendulae* (Tul.) Fuck.

Sonstige interessante Bemerkungen: *Gloeosporium fructigenum* Berk. ist starker Schädiger auf reifen Tomaten, *Sporodesmium mucosum* Sacc. var. *pluriseptatum* Kst. et Har. die Gurken sehr schädigend. An durch Feuer getöteten Sträuchern verschiedener Arten tritt oft *Sclerotium durum* Pers. auf. *Bremia lactucae* Reg. in Gärten auf *Helichrysum*

*bracteatum* oft schädlich, *Nectria galligena* Bres. auf Birne und Esche sehr schädlich. *Ustilago violacea* (Pers.) Fuck. wurde auf kultivierten Nelken bisher als Antherenbrand noch nicht bemerkt. *Corticium centrifugum* (Lév.) Bres. auf faulenden Zweigen und Stämmen, auch auf Blätter und Moos übergehend, recht schädlich, doch auch auf alten Kartoffelstengeln, Stroh, Lumpen. Matouschek, Wien.

Ade, A. **Mykologische Beiträge.** Hedwigia, 64. Bd., 1923, S. 286—320.

Wir erwähnen hier nur die Parasiten: *Passerinula rubescens* Rehm in lit. im Thallus der Flechte *Pannaria (pezizoides)* Web. (?); *Nectria muscivora* (B. et B.) v. Höhn., die gewöhnlichsten akrokarpes Laubmoose auf Sandstein überziehend, die dann braun werden und absterben; *Hypomyces sepultariae* n. sp. auf dem Hymenium von *Sepultaria arenicola* (Lév.) lebend und diese tötend; *Acrospermum Adeanum* v. Höhn. auf bleichenden Stengeln des Laubmooses *Pterigynandrum filiforme* lebend und es abtötend. Diese Art scheint überall gemein zu sein. Vielleicht ist *Belonidium Claussenii* auf dem Thallus von *Peltigera polydactyla* (Neck.) an durch Algen grünlich gefärbten Stellen ein Parasit. Matouschek, Wien.

Lebedjeva, L. A. **Observationes mycophenologicae in horto et in calidariis horti botanici Petropolitani.** 1—XIV. Notul. system. ex instit. cryptog. horti bot. Petropolit., 1922, Tf. I, S. 61—156 mit Unterbrechungen.

Genaue Verzeichnisse und Besprechungen derjenigen Pilzarten, die im botan. Garten von Petersburg und dessen Warmhäusern in den letzten Jahren als Saprophyten und Parasiten beobachtet wurden. Es werden keine neue Arten genannt. Matouschek, Wien.

Lebedjeva, L. A. **Fungi novi in horto botanico Petropolitano annis 1921—1922 collecti.** (Neue Pilze aus dem Petersburger botan. Garten, 1921—22 gesammelt). Notulae system. ex instit. cryptog. horti bot. Petropolit. 1922. Taf. I, Abb. 8, S. 126, Abb. 10, S. 156, 1923, Taf. II, Abb. 2, S. 19, Abb. 4, S. 62—63.

Folgende Parasiten sind neue Arten: *Stagonosporopsis levistici* erzeugt Blattflecke auf lebenden Blättern von *Levisticum officinale*, *S. delphinii* solche auf lebenden Blättern von *Delphinium elatum* und *Aconitum napellus*, *Phomopsis hakeae* solche auf l. Bl. von *Hakea acicularis*, *Ph. Elenkini* auf gleichem Substrate von *Galipea Fischeri*.

Matouschek, Wien.

Bondarzewa-Monteverde, W. N. **K mikroflore Orłowskoj gubernii: Nowie widi parazytnich gribow.** (Zur Mikroflora des Gouvernements Orłow: Neue parasitische Pilzarten.) *Bolestni rasteniy* (Pflanzenkrankheiten), Petersburg, 12. Jg., 1923, S. 70—72.

Auf lebenden Blättern erzeugen folgende neue Arten Flecke im genannten Gebiet: *Phyllosticta sinapis* auf *Sinapis alba*, Flecke 5—10 mm im Durchm., auf beiden Seiten sichtbar, gelblich, unberandet, mit vielen Pykniden; *Ph. bellidis* auf *Bellis perennis*, olivengrün, hernach braun; *Ascochyta resedae* mit unregelmäßigen Flecken, honigfarben, scharf begrenzt, später zusammenfließend; *A. brassicae rapae*, rundliche,  $\frac{1}{2}$ —1 cm messende, gelbliche, später braune Flecke, auf beiden Blattseiten sichtbar; *A. spinaciae*; *A. artemisiae* auf *Artemisia dracunculus*, *A. capsici* auf der Paprikapflanze. Matouschek, Wien.

**Lebedjeva, L. A.** Fungi imperfecti novi in Rossia inventi. Notulae syst. ex. instit. cryptog. horti bot. Petropolitani, 1922, Taf. I, Abb. 9, S. 134—135.

Auf lebenden Blättern von *Lathyrus pratensis* erzeugt *Diplodia lathyri*, auf solchen von *Coronilla varia* der Pilz *Stagonosporopsis coronillae* Blattflecke. Beide Pilzarten neu und in der Provinz Kursk gefunden. Matouschek, Wien.

**Bondarzewa-Monteverde, W. N.** O nowich gribkach na lekarstwenom restenii *Hydrastis canadensis*. (Neue Pilze auf der Heilpflanze *H. c.*) Bolestni rastleniy (Pflanzenkrankheiten), Petersburg 1923, 12. Jg., S. 7—8.

Auf Blättern von *Hydrastis canadensis* im Petersburger botanischen Garten fand Verfasser zwei neue Pilzarten: *Stagonosporopsis hydrastidis* und *Phyllosticta hydrastidis* als Parasiten. Matouschek, Wien.

**Siemaszko, W.** Fungi Bialowiezenses exsiccati. Centuria prima. Acta instit. phytopathol. scholae super. agricult. Varsaviensis. II, 1923, S. 1—23.

Die seltensten Arten sind: Auf lebenden Blättern von *Lysimachia vulgaris* *Septoria lysimachiae* Wst., auf *Trientalis Sept. trientalis* (Lsch.) Sacc., auf *Oenothera biennis* *Sept. oenotherae* West., auf *Acer platanoides* *Cylindrium griseum* Bon., auf Stämmen von *Carpinus betulus* *Pilacre faginea* B. et Br. — *Ochropsora ariae* Syd. ist auf lebenden Blättern von *Sorbus aucuparia* im ganzen Gebiete gemein. — *Cercospora concors* Sacc. war im Gebiete 1922 den Kartoffeln sehr schädlich, *Gloeosporium tiliae* Oudem. 1923 in ganz Polen den Linden. — *Cylindrosporium filicis feminae* gehört zu *Cercosporella*. Matouschek, Wien.

**Ohl, J. A.** *Phyllosticta semeles* Ohl, n. sp. Nowiij parazit ziwich listew *Semele androgyna* Kunth. (*Ph. s.*, ein neuer Parasit auf lebenden Blättern von *S. a.*) Notulae system. ex instit. cryptogam. horti bot. Petropolitani, 1922, T. I, Abb. 4, S. 60—61.



— — Nowij gribsk, parazitirujschij na korobatschkach meha *Polytrichum gracile* Dicks. (Ein neuer parasitischer Pilz in den Kapseln von *P. g.*) Ebenda, 1923, Tf. II, Abb. 3, S. 46—48.

Auf *Semele androgyna* erzeugt lästige Blattflecke der neue Pilz *Phyllosticta semeles* (Petersburger bot. Gart.), in den Kapseln des Laubmooses *Polytrichum gracile* lebt zu Novo-Chotuniczi in Ostsibirien der Parasit *Stagonospora Komarowii* als Parasit.

Matouschek, Wien.

Woronichin, N. N. Fungi nonnulli novi e Caucaso. (Einige neue Pilze aus dem Kaukasus.) Notulae system. ex instit. cryptog. horti bot. Petropolitani, 1922, T. I, Abb. 3, S. 33, 1923, Tf. II, Abb. 3, S. 33 bis 34.

Neue parasitische Arten sind: *Elenkinella mirabilis* (Englerulacee) auf den Blattdrüsen von *Verbascum pyramidatum*, Georgien; *Phyllosticta saxifragae cordifoliae* auf lebenden Blättern von *Saxifraga cordifolia* und *Ph. peucedani* auf *Peucedanum heraclei* ebenda; *Ph. gentianae* auf solchen von *Gentiana ciliata* bei Bukuriani; *Ph. tussilaginis* auf *Tussilago farfara* bei Borzhom; *Puccinia coronillae* auf solchen von *Coronilla cappadocica* mit *Aecidium coronillae*, Suram in Transkaukasien, letzteres im bot. Garten zu Tiflis; *Aecidium willemetiae* auf l. Bl. von *Willemetia tuberosa* in der transkaukas. Provinz Lenkoran. Matouschek, Wien.

Beeli, M. Notes mycologiques. I. Contributiones de la flore mycologique du Congo. Bull. du Jard. bot. de l'État, Bruxelles, 8. Bd., 1922, S. 1—11. 9 Abb.

Neu sind: *Triphragmium graminicola* auf Blättern einer Grasart, *Ustilago hyparrheniae* in Infloreszenzen von *Hyparrhenia diplandra*, *U. ugandensis* n. var. *macrospora* in solchen von *Panicum* sp., *Sorosporium chloridicola* in solchen von *Chloris polydactyla*, *S. aristidae amplissimae* in solchen von *Aristida amplissima* var. *lembaensis*, *S. panici* in solchen von *Panicum* sp., *S. panici* und var. *kinshasaensis* in solchen von *Panicum kinshasaense*. Matouschek, Wien.

Beeli, M. Notes mycologiques. II. Relevé des Ustilaginées récoltées dans le bassin du Congo. III. Relevé des Ustilaginées d'Afrique et de leurs hôtes. Bull. du Jardin bot. de l'État, Bruxelles, 8. Bd., 1922, S. 12—22.

— — Enumération des champignons, signalés du Congo Belge. Ebenda, S. 67—101.

Verzeichnisse der im Kongo-Gebiete bisher gefundenen Ustilagineen, der in Afrika überhaupt gefundenen Ustilagineen und aller im Belgisch-Kongo bisher gefundenen niederen und höheren Pilze werden entworfen. Die Wirte bzw. Substrate sowie die Literatur wird genau vermerkt. Matouschek, Wien.

**Turconi, Malusio.** Note di Patologia vegetale. Rivista di Patol. veget. 13. Jg., 1923, Nr. 9—10.

1. Ein Befall junger Früchte von *Vanilla planifolia* Andr. wurde im Frühjahr im Warmhause des Bot. Gartens von Pavia beobachtet. Er war durch *Botrytis cinerea* Pers. verursacht, welche von dem welkenden Perianth aus die jungen Früchte etwa 10 Tage nach der künstlichen Bestäubung ansteckte.

2. Zwei neue parasitische Mikromyzeten wurden an Blättern von *Wistaria chinensis* DC. in Sizilien beobachtet. *Sphaerella wistaricola*, deren Pyknidenform anscheinend *Ascochyta wistariae* Tassi ist, verursacht weißliche Blattflecke; *Hendersonia septorioides* ähnliche Flecke. O. K.

**Weimer, J. L.** Two diseases of Udo (*Aralia cordata* Thunb.) Journ. Agric. Res. Bd. 26, 1923, S. 271—278. 4 Taf.

Die als Futterpflanze 1903 aus Japan in die Ver. Staaten eingeführte *Aralia cordata* wird von einer durch eine *Sclerotinia*, wahrscheinlich *S. Libertiana*, verursachten Wurzelfäule und von einer durch *Verticillium alboatrum* hervorgerufenen Welkekrankheit befallen. O. K.

**Hayes, H.** Inheritance of kernel and spike characters in crosses between varieties of *Triticum vulgare*. (Vererbung der Korn- und Ährenbeschaffenheit nach Bastardierung zweier Formen von *T. v.*). Univers. of Minnesota, Biol. Science, IV., S. 163—182. 1923.

Die gegen *Puccinia graminis tritici* und *Gibberella Saubinetii* empfindliche grannenlose, ertragreiche Weizensorte Marquis (härteres kürzeres Korn, unbehaarte Spelzen) ward bastardiert mit Preston-Weizen (weiches längeres Korn, unbehaarte Spelzen) und mit Bluestem (härteres längeres Korn, behaarte Spelzen). Kornlänge vererbt, der Prozentsatz mehligter Körner stark von äußeren Verhältnissen beeinflusst.

Matouschek, Wien.

**Gäumann, Ernst.** Onderzoekingen over de Bloedziekte der Bananen op Celebes. II. Meded. Inst. v. Plantenziekt. 1923., Nr 59, S. 1—45. 2 Taf.

Das Krankheitsbild der Blutkrankheit (Bloedziekte) der Bananen ähnelt dem der javanischen Gefäßbündelkrankheit und äußert sich in auffälliger Wachstumshemmung und in einer Verfärbung der zentralen Gefäßbündel, die oft ins benachbarte Parenchym übergeht. Alle diese Teile werden wässerig. Erreger *Pseudomonas celebensis* n. sp.

Matouschek, Wien.

**Rosen, H. R.** A bacterial disease of foxtail (*Chaetochloa lutescens*). Ann. Missouri Bot. Gard., 9. Bd., 1922, S. 333—402. Farb. Taf.

*Pseudomonas alboprecipitans* n. sp. ist nicht nur für das oben genannte Gras, sondern auch für viele andere und für die Getreidearten ein Schädling. Es vergilben die Blätter. Matouschek, Wien.

**Elliot, Charlotte.** A bacterial stripe disease of proso millet. (Eine bakterielle Streifenkrankheit der Hirse). Journ. Agric. Res., Bd. 26, 1923, S. 151—159. 4 Taf.

*Bacterium panici* n. sp. erzeugt eine Fleckenkrankheit bei der gem. Hirse auf Stengeln, Scheiden und Blättern.

Matouschek, Wien.

**Tisdale, W. B. and Williamson, Maud M.** Bacterial spot of lima bean. Journ. Agric. Research., Bd. 25, 1923, S. 141—163. 3 Tf.

*Bacterium viridifaciens* n. sp., das verschiedene Nährböden grün färbt, verursacht die bisher nur in Wisconsin aufgetretene Krankheit an allen Organen (ausgenommen die Wurzeln) von *Phaseolus lunatus*.

Matouschek, Wien.

**von Wolzogen-Kühr, C. A. H.** Onderzoekingen aangaande de mikroflora, aanwezig in normaal en Sereh-ziek suikerriet. (Untersuchungen betreffend die in gesundem und in Sereh-krankem Zuckerrohr vorhandene Mikroflora.) Arch. Suikerindustr. Nederl. Indie, 1923, 9. Bd., S. 321—484. 16 Abb.

Der aus Stücken des Inneren von Zuckerrohrstengeln ausgepreßte Saft enthält, wie Nährböden, die mit dem Preßsaft bestrichen wurden, zeigten, verschiedene saprophytische Bakterien, aber in Sereh-kranken Stengeln fand man stets das *Bacterium herbicola aureum* Burri et Dügg. Mit seinem Einwandern in die Pflanze beginnt die Gefäßbündelrötung in den Trieben. Sie beginnt auch nach Aufsaugung einer Bakterien-suspension durch gesunde Stengel, doch läßt sich die Rotfärbung auf gleiche Methode auch durch andere Bakterien vollziehen oder durch ± giftige Stoffe. Der Farbstoff (identisch mit Purpurin?) entsteht bei einem nekrobiotischen Prozesse; er speichert sich in Zellwänden an. Auf das Auftreten der Krankheit haben, wie so oft bei Pflanzenkrankheiten, verschiedene Faktoren Einfluß. Aus sehr kranken Stecklingen können sich bei günstiger Kultur gesunde Pflanzen entwickeln, die das genannte Bakterium auch nicht besitzen. Matouschek, Wien.

**Salaman, R. and Lesley, J.** Genetic studies in potatoes. Inheritance of immunity to wart-disease. (Genetische Studien über Kartoffel. Die Vererbung der Immunität gegen Kartoffelkrebs.) Journal of genetics, 13. Bd., 1923, S. 177.

Im Gegensatz zu bestehenden Ansichten halten Verfasser abgebaute Pflanzen einer gegen Krebs widerstandsfähigen Kartoffelsorte auch für immun. Die Krebsimmunität ist auf mendelnde Faktoren zurückzuführen, es besteht keine Koppelung mit anderen Krankheiterscheinungen oder mit wertvollen physiologischen Eigenschaften. Die Immunität wird wohl durch zwei Erbfaktoren bedingt und dominiert;



genetische Unterschiede der immunen Sorten bedingen nicht verschiedene Immunitätsgrade. In trockenen Sommern tritt der Krebs weniger stark als in nassen Jahren auf; degenerierte Pflanzen werden wegen früheren Absterbens nicht so leicht befallen. Matouschek, Wien.

**Zimmermann, H.** Phytophthoraknollenfäule der Pflanzkartoffeln. Angewandte Botan., 6. Bd., 1924, S. 51—53.

Ein genau durchgeführter Anbauversuch zeigte, daß man aus kranken Knollen ganz gesunde Stauden und Knollen erhalten kann.

Matouschek, Wien.

**Gäumann, Ernest.** Les espèces de *Peronospora* sur les *Euphorbiacées* et les *Polygonacées*. Annuaire du conserv. et du jard. bot. de Genève, Bd. 21, 1922, S. 1—13. 7 Abb.

Eine monographische Studie. Neue Arten sind: *Peronospora valesiaca* auf Blättern von *Euphorbia Gerardiana*, Wallis; *P. euphorbiae glyptospermae*, Nebraska; *P. esulae* auf *E. esula* in Brandenburg, Mähren und Schlesien, *P. americana* auf *Polygonum ramosissimum*, Nebraska. Auf Polygonaceen sind nur noch gefunden worden *P. rumicis* Cda, *P. polygoni* A. Fisch., *P. Jaapiana* Magn.

Matouschek, Wien.

**Weston, Ir. and William, H.** A method of treating maize seed to destroy adherent spores of downy mildew. (Methode der Behandlung der Maissaat, um die anhaftenden Mehлтаusporen zu vernichten.) Journ. Agric. Res., 1923, 24. Bd., S. 853—860.

Um die Oosporen von *Sclerospora*-Arten, die oft den Maiskörnern anhaften, abzutöten, empfiehlt Verfasser die Benetzung der Maissaat mit Alkohol und hierauf Behandlung dieser mit konzentrierter Schwefelsäure.

Matouschek, Wien.

**Weimer, J. L. and Harter, L. L.** Hydrogen-ion changes induced by species of *Rhizopus* and by *Botrytis cinerea*. (Durch *Rh.*-Arten und durch *B. c.* veranlaßte Veränderungen der Wasserstoffionen.) Journ. Agric. Res. Bd. 25, 1923, S. 155—164.

Von 11 untersuchten *Rhizopus*-Arten machten zwei, *Rh. nigricans* und *Rh. microsporus*, die Nährlösung weniger sauer, alle anderen machten sie saurer. Ausgepreßter Batatensaft wurde bei der Zersetzung durch *Rh. tritici* saurer als Kartoffelsaft durch *Rh. nigricans*. Rohe Batatenscheiben wurden im Saft von durch *Rh. tritici* zersetzten Kartoffeln in kürzerer Zeit mazeriert als im Saft von durch *Rh. nigricans* zersetzter Kartoffeln. Infolge der Einwirkung von *Botrytis cinerea* wurde die Wasserstoffionen-Konzentration in manchen Substraten erhöht, in

andern verringert. Dieser Pilz erzeugt eine geringe Menge von Pektinase, welche die Mittellamellen roher Batatenscheiben aufzulösen vermag.

O. K.

**Harter, L. L. and Weimer, J. L.** Some physiological variations in strains of *Rhizopus nigricans*. (Einige physiologische Abänderungen in Stämmen von *Rh. n.*) Journ. Agric. Res. Bd. 26, 1923, S. 363—371.

Es wurden 18 Stämme des auf Bataten eine Naßfäule hervorrufenden *Rhizopus nigricans* untersucht, die von verschiedenen Wirtspflanzen und aus verschiedenen Gegenden stammten. Sie schmarotzten auf Bataten alle ungefähr in gleicher Weise. Ihr Temperatur-Optimum für die Sporenkeimung lag (mit einer Ausnahme) bei 31° C, das Maximum (mit derselben Ausnahme) zwischen 33,5 und 35,5°; die Sporen einiger Stämme keimten schon bei 1,8°. Für das Myzelwachstum lag die Optimaltemperatur bei 26,2, die maximale bei 31, immer mit Ausnahme des erwähnten Stammes, der niedrigere Kardinalpunkte aufwies. Kein Stamm ließ die Produktion eines die Zellwand auflösenden Enzymes erkennen; die Azidität des Substrates (Batatenabkochung) verringerte sich mit einer Ausnahme.

O. K.

**Ciferri, R.** Prima contribuzione allo studio degli Ustilaginales (Nr. 1—22). Bull. della soc. bot. Italiana, an. 1924, S. 46—55.

Neue Arten sind: *Entyloma Maireanum* auf Blättern von *Hypochaeris aetnensis* und *H. radicata* auf Korsika, *E. Scalianum* auf Bl. von *Pinardia coronaria* in Catania, *E. chelidonii* auf Bl. von *Chelidonium maius* in Alba, *E. borraginis* auf Bl. von *Borragio officinalis*, *E. nigellae* auf Bl. von *Nigella damascena* zu Petriclo, *E. eryngii plani* auf Bl. von *Eryngium planum* in Alba. — Dazu Neubenennungen, Ergänzungen von Diagnosen und kritische Bemerkungen zu verschiedenen Arten.

Matouschek, Wien.

**Ciferri, R.** Seconda contribuzione allo studio degli Ustilaginales. Atti dell'Istitut. bot. dell'Univ. di Pavia, III. Ser., 1. Bd., 1924, S. 77 bis 97.

Neue Arten sind: *Tubercinia scillae* auf Blättern von *Scilla bifolia* und *S. autumnalis*, *T. Ferrarisiana* auf solchen von *Actaea spicata* (beide aus Italien), *Entyloma madae* auf Bl. von *Madia glomerata* (Spring Broock), *E. Lagerheimii* auf solchen von *Chrysanthemum alpinum* (Italien), *E. flavum* auf Bl. von *Sium erectum* in Deutschland und auf *S. latifolium* in Frankreich, *E. dubium* auf Bl. von *Nuphar advena* (Nord-Amerika). — Außerdem kritische Bemerkungen über seltenere Arten.

Matouschek, Wien.

**Hecke, Ludw.** Boden und Steinbrand. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung. Tetschen a. Elbe, 2. Jahrg., 1924, S. 1—4.

Unter welchen Umständen tritt Bodenverseuchung ein und wie lange kann sie andauern? Beobachtungen des Verfassers ergaben: Die Verseuchung mit Steinbrand kommt besonders in trockenen Gegenden in der Zeit Ernte—Heibstanbau vor, aber sie dauert nicht einmal bis zum nächsten Frühjahr, geschweige denn durch mehrere Jahre an. Die Sporen keimen am besten auf schweren tonigen Böden. Bei der Kupfer- und Uspulunbeize ist die Wirkung um so unvollkommener, je mehr der betreffende Boden an und für sich den Brand begünstigt. Nur bei Formalin ist ein gleichsinniger Einfluß der Bodenart nicht zu erkennen. Ob bei dieser Verschiedenheit des gebeizten Saatgutes dieselben Ursachen mitwirken, wie bei ungebeiztem, läßt sich vorläufig nicht feststellen. Man könnte vielleicht daran denken, für Kupferbeize hätten gewisse Böden eine entgiftende Wirkung. Die Beizmittel (ausgenommen Formalin) wirken also unvollkommener auf den für Steinbrand günstigen Böden. Matouschek, Wien.

**Kern, Hermann. Erfahrungen mit der Staub- oder Trockenbeize 1922 bis 1924 in Ungarn.** Wiener landw. Zeitung, 74. Jg., 1924, S. 288 bis 289.

Wie in Australien, der nordamerikanischen Union und Dänemark, so bürgert sich die obengenannte Beize gegen den Stein- oder Stinkbrand des Weizens in Ungarn ein, hier unter der Ägide des pflanzenphysiologischen und phytopathologischen Institutes in Budapest. Man verwendet das unter der Leitung Bodnars (biochem. Versuchstation in Budapest) hergestellte (Pharmazeutische Industrie A.G. Chinoin, Wien-Budapest) Porzol I., ein rötliches Pulver, von dem 200 g auf 1 Ztr. Weizen verwendet wird. Grundbedingung für seine Wirksamkeit ist die äußerst innige Mischung mit dem Saatgute in Mischtrommeln. Erfolg ein tadelloser, bei einfacher Arbeit, geringen Kosten und großen Vorteilen, von denen der Wegfall des Trocknens des Saatgutes nach den nassen Beizverfahren das Wichtigste ist.

Matouschek, Wien.

**Fischer, Gustav J. Steinbrandbekämpfung in Uruguay.** Weitere, im Instituto fitotécnico „La Estanzuela“ angestellte Ermittlungen mit Uspulun und anderen Beizmitteln. Angew. Botan., 6. Bd., 1924, S. 125—140.

Uspulun erwies sich als bestes, das Weizensaatgut nie schädigendes Entbrandungsmittel. Einstündige Tauchbeize in 2,5/1000haltige Lösung und die 5-Minuten-Beize in 5/1000 halt. Lösung sind gleich wirksam. Letzteres Vorgehen ergibt Zeitgewinn beim Beizen und Trocknen, ersteres Ersparnis an Uspulun. Matouschek, Wien.



**Zade.** Neuere Untersuchungen über die Lebensweise und Bekämpfung des Haferflugbrandes (*Ustilago avenae* [Pers.] Jens.) Angew. Botan., 6. Bd., 1924, S. 113—125.

Beim Hafer handelt es sich um eine Blüten- und zugleich um eine Keimlingsinfektion, da die Deckspelzen und die Antheren den Hauptkrankheitsherd bilden. Sporen fliegen in die Blüte, das Myzel durchdringt gewisse Blütenteile, wenn auch nicht den Fruchtknoten. Es muß die aus der Blüte entstandenen, infizierten Triebe wieder verlassen, um dann von außen her in den Haferkeimling zu gelangen. Beim Gersten- und Weizenflugbrand dringt das Myzel in den Fruchtknoten, von wo aus direkt der Keimling infiziert wird. Nur Formaldehyd dringt beim Hafer in die Spelzen und führt große Tiefenwirkung aus.

Matouschek, Wien.

**Bartholomew, L. K. and Jones, Ed. Seymour.** Relation of certain soil factors to the infection of oats by loose smut. (Beziehung gewisser Bodenfaktoren zur Haferinfektion durch *Ustilago avenae*). Journ. Agric. Research, 24. Bd., 1923, S. 569—575. 2 Abb.

Die Resistenz der Haferpflanzen gegen Infektionen durch den genannten Pilz ist von der Temperatur und Bodenfeuchtigkeit sehr abhängig: bei hoher Temperatur ist die Zahl der Infektionen geringer, bei niedriger größer. Wirken hohe Temperatur und große Bodenfeuchtigkeit in der Natur ein, so unterbleibt die Infektion. Für die Keimung der Sporidien und Sporen liegt das Temperatur-Minimum bei 5°, das Optimum bei 15—28°, das Maximum bei 30—34°. Matouschek, Wien.

**Jones, Edith Seymour.** Influence of temperature, moisture and oxygen on the spore germination of *Ustilago avenae*. (Einfluß von Temperatur, Feuchtigkeit und Sauerstoff auf die Sporenkeimung von *U. a.*) Journ. Agric. Res., 24. Bd., 1923, S. 577—591. 3 Abb.

Die Beziehung der Sporenkeimung zur Bodenfeuchtigkeit wurde bei *Ustilago avenae* so festgestellt, daß die auf Agarscheiben ausgesäten Sporen zwischen Fließpapier in Erde gebracht wurden, die bis 30, 60 und 80% mit Wasser gesättigt war. Beste Keimung bei 30%, dann sinkend bis 80%, wo sie recht gering war. In O-reicher Luft unterblieb sie ganz.

Matouschek, Wien.

**Jones, Edith Seymour.** Influence of temperature on spore germination of *Ustilago zeae*. Journ. Agric. Res. 1923, 24. Bd., S. 593—597.

Versuche, die Sporen des genannten Pilzparasiten auf Mais im Erdboden zur Keimung zu bringen, mißlangen oft ganz. Gute Keimung erhielt Verfasserin bei der Sporenaussaat in Pasteurscher Lösung; Optimum 26—34°, Maximum 36—38°, Minimum 8° für die Keimung.

Matouschek, Wien.

**Zillig, H.** Der Zwiebelbrand. Provinzialsächs. Monatsschr. f. Obst-, Wein- und Gartenbau, 1924, Nr. 5. 3 Abb.

Vom Zwiebelbrand, der durch *Tubercinia cepulae* (Frost) Liro verursacht wird und in den nördlichen Ver. Staaten die gefährlichste Zwiebelkrankheit ist, sind in Deutschland bisher drei Seuchenherde bekannt geworden. Es wird Aussehen der Krankheit und Entwicklung des Brandpilzes geschildert. Als bestes Bekämpfungsmittel hat sich in Nordamerika die Behandlung des Bodens mit Formalin bei der Saat bewährt. O. K.

**Rytz, Walt.** Die Verbreitungsweise und das Seltenheitsproblem bei den parasitischen Pilzen, besonders bei den Uredineen. Verhandl. Nat. Ges. Basel, 1923, 35. Bd., S. 228—242. 1 Abb.

Unter den Sporenpflanzen gibt es nur wenige Kosmopoliten, viele Arten haben ein sehr zerstreutes Areal, das nur durch schrittweise Ausbreitung zu erklären ist. Unter den Uredineen gibt es Arten, die auf seltenen Wirtspflanzen regelmäßig vorkommen, aber auch solche, die ein viel kleineres Areal als die Wirte haben. So fehlen von Uredineen, deren Wirte in der Schweiz gedeihen, hier 15 nordeuropäische, 4 zentralwesteuropäische, 13 zentralosteuropäische, 4 ostalpine, 8 südeuropäisch-mediterrane, 2 holarktische, 7 amerikanische, 16 asiatische, 5 europ.-nordamerikanische, 5 australische Arten, die genau angegeben sind. Dieser große Unterschied in der Uredineenflora der Alpen und des Nordens spricht gegen direkten Florenaustausch in der Gegenwart und auch im Quartär. Schon im Tertiär sind wohl die meisten Rostpilze entstanden. Einer weiteren Verbreitung vieler Arten stellt sich deren Stenözie entgegen. Matouschek, Wien.

**Arthur, Joseph Charl.** New species of Uredineae XIII and XIV. Bull. of the Torrey bot. Club, Bd. 48, 1921, S. 31—42. Bd. 49, 1922, S. 189—196.

Neue Arten sind: *Melampsoropsis roanensis* auf Blättern von *Rhododendron catacobiense*, Roan Mountain, Tennessee; *Diabole cubensis* n. g. (= *Uromycladium cubense* Arth. 1918) auf *Mimosa pigra* auf Cuba; *Uredo nominata* auf *Sisyrinchium bermudianum*, Bermuda; *U. cumula* auf *Buchnera elongata* auf Cuba; *U. curvata* auf *Inga vera*, ebenda; *Aecidium yuccae* auf *Yucca glauca*, Nebraska; *Puccinia pacifica* Blasd. n. sp. auf *Plantago maritima*, Kalifornien; *P. irrequisita* Jacks. n. sp. auf *Centaurea americana*, Austin in Texas; *Uromyces coordinatus* auf *Tithymalus Palmeri* in Kalifornien; *Ravenelia havanensis* auf *Enterolobium cyclocarpum*, Cuba; *Lipospora tucsonensis* n. g. n. sp. auf *Anemone stenophylla*, Arizona; *Teleutospora* Arth. et Bisby n. g., wozu gehören: *Uromyces rudbeckiae*, *U. solidaginis*, *U. bauhiniicola*. Eine Studie über *Micropuccinia* Rstr. Matouschek, Wien.

Mayor, E. Etude expérimentale d'Uredinées hétéroiques. Bull. Soc. Neuchatel. Sc. nat. 47. an. 1922, S. 67—78.

*Hyalopsora polypodii dryopteridis* (Mg. et Nestl.) P. Magn. bildet die Pykniden und Äzidien auf *Abies pectinata*, wie Infektionsversuche zeigen. Entwicklungszyklus 4 Jahre: Die auf dem Farnblatt entstehenden Teleutosporen keimen im Frühling, die Basidiosporen infizieren die jungen Nadeln der Tanne, im nächsten Jahre gibt es Pykniden auf den 2jährigen Nadeln, im Frühjahr des 3. Jahres Äzidien, deren Sporen die Farnblätter infizieren, wo sich Teleutolager bilden. Im 4. Frühjahr endlich entwickeln sich da die Teleutosporen. — Zwei biologische Formen von *Puccinia alpinae—coronata* Mühleth. gibt es, die eine auf *Sesleria coerula*, die andere auf *Calamagrostis varia*.

Matouschek, Wien.

Levine, M. N. A statistical study of the comparative morphology of biologic forms of *Puccinia graminis*. Journ. Agric. Research, 24. Bd., 1923, S. 539—567. 2 Tf.

Die biometrischen Konstanten sind nach Verfasser ein sehr gutes Hilfsmittel zur Identifizierung der biologischen Formen oben genannter Pilzart. Im allgemeinen besteht in den Dimensionen der verschiedenen Sporenarten bei den einzelnen Formen ein gewisser Parallelismus, z. B. hat *Puccinia graminis tritici* bei allen Sporenarten die größten Maße, dann folgen *P. gr. avenae*, *P. gr. secalis*, *P. gr. phlei pratensis*; die kleinsten hat *P. gr. agrostis*. Zusagende Wirtspflanzen verändern in keiner Weise die morphologischen Sporeneigenschaften. Bei allen Formen und allen Sporenarten bewirken aber ungünstige äußere Faktoren und weniger empfängliche Wirte eine Verringerung der Sporenmasse; nur die Länge, seltener die Breite der Sporen wird vermindert. Hören diese Faktoren auf, dann zeigt schon die nächste Generation wieder Sporen mit normalen Dimensionen. Matouschek, Wien.

Harrington, J. and Aamodt, O. The mode of inheritance to *Puccinia graminis* with relation to seed color in crosses between varieties of durum wheats. (Die Art der Vererbung der Resistenz gegen *P. gr.* in Beziehung zur Kornfarbe in Bastardierungen zwischen *durum*-Weizen.) Journ. Agric. Research, 24. Bd., 1923, S. 979 bis 994. 4 Taf.

Von den 37 biologischen Formen des genannten Rostes, von Stakman und Levine festgestellt, wirkt die Form Nr. 34 auf den Weizen Kubanka 8 und auf Mindum, aber wenig auf Pentad; Nr. 1 wirkte stark auf letzteren und Kubanka 8, nicht auf Mindum. Ein einziger Anlagenunterschied ließ die für Nr. 1 in  $F_3$  erhaltenen Resultate der Bastardierung Mindum-Pentad erklären, und nicht so sicher ist auch bei gleicher Bastardierung für Nr. 34 die Erklärung durch 1 An-



lageunterschied möglich. Bei Kubanka  $\times$  Pentad und Nr. 34 muß man zwei Anlagen annehmen. In  $F_3$  waren alle Stufen zwischen Empfänglichkeit und Resistenz zu finden. Es wurde auch durch Bastardierung zweier Formen, von denen die eine für eine, die andere für eine andere Form des Rostes empfänglich war, eine Form erreicht, die resistent gegen beide war. Ein Zusammenhang zwischen Fruchtfarbe und Resistenz war nicht festzustellen. Matouschek, Wien.

Hayes, H. and Aamodt, O. A study of rust resistance in a cross between Marquis and Kota wheats. (Eine Untersuchung der Rostfestigkeit in einer Bastardierung zwischen Marquis- und Kota-Weizen.) Journ. Agric. Research, 24. Bd., 1923, S. 997—1012. 3 Taf.

Man bastardierte den weichstrohigen, im Freien gegen *Puccinia graminis* resistenten Kotaweizen mit dem empfänglicheren Marquis. Von 787  $F_2$ -Pflanzen waren 666 normal, 121 Zwerge. Eine der Elterformen besitzt eine Anlage für Zwergbildung und eine andere, die die Wirkung derselben verhindert; die 2. Elterform hatte keine dieser Anlagen. Die in  $F_2$  erhaltenen begrannten Pflanzen hatten 0,1 mm längere Körner als die unbegrannten und waren voller. Bei Prüfung der Keimpflanzen im Gewächshaus war Marquis resistenter gegen No. 19 der von Stakmann u. Levine aufgestellten 37 Formen des erwähnten Rostes als Kota. Gegen No. 27 war Kota daselbst immun, Marquis resistent. In  $F_3$  waren 3 Nachkommenschaften unter 372 zu finden, welche die Immunität der Kota gegen No. 27 und die Resistenz des Marquis gegen Nr. 19 besitzen. Immunität scheint gegen Resistenz und Empfänglichkeit zu dominieren. Matouschek, Wien.

Hungerford, Ch. W. and Owens, C. E. Specialized varieties of *Puccinia glumarum* and hosts for variety *tritici*. Journ. Agric. Research, 25. Bd., 1923, S. 363—401. 6 Taf.

*Pucc. glumarum* fanden Verfasser auf 33 verschiedenen wildwachsenden Gräsern; bei 21 von diesen gelang die Infektion mit der var. *tritici*, die auch noch bei 26 weiteren Gräserarten positiv verlief. Aber von verschiedenen Gräsern kommen Stämme vor, die sich gegen die gleiche Varietät des Pilzes verschieden verhalten. Von *P. gl. tritici* existieren auch noch zwei oder mehrere diverse Stämme. — Die Prüfung von 163 Varietäten von Weizen und verwandten Arten im Freien und 92 Varietäten im Gewächshause auf Resistenz gegen *P. gl. tritici* ergab: Die Empfänglichkeit für diesen Pilz ist sehr verschieden groß; resistente Varietäten sind häufiger als bei *Puccinia graminis*. Bei den resistenten Arten bildeten sich auf den Blättern große Flecke von abgestorbenem Gewebe, auf denen keine oder sehr wenige Uredosporen entstanden. Bei einigen Gräsern gab es braune Flecke, die aber kein Zeichen für Resistenzfähigkeit sind. Matouschek, Wien.

Hungerford, Ch. W. Studies on the life of stripe rust, *Puccinia glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn. Journ. Agric. Research, 24. Bd., 1923, S. 607—620. 4 Taf., 1 Abb.

*Puccinia glumarum* überwintert an der pazifischen Küste N.-Amerikas auf Wildgräsern und Weizen als Myzel und Uredosporen. Die trockenen Sommermonate über ruht das Myzel in den Blättern der wilden Gräser. Die Menge der den Sommer überstehenden Uredosporen entscheidet darüber, ob an im Herbst gesätem Weizen eine Streifenrostepidemie auftreten wird. Die Uredosporen sind gegen die Eintrocknung weniger resistent als die anderer Arten. Im Exsikkator verlieren sie nach 63 Tagen meist ihre Keimkraft. Infektion von Weizenpflanzen durch Uredosporen erfolgt erst zur Zeit der Entfaltung des ersten Blättchens; Inkubationszeit 12—13 Tage. In Mengen kommen auf Körnern gewisser Weizensorten Uredo- und Teleutosporen zur Entwicklung; Keimfähigkeit der Körner dadurch um 50 % verringert. Die aus infizierten Körnern gezüchteten Pflanzen blieben aber, wenn anderweitige Infektion ausgeschlossen war, frei vom Streifenrost.

Matouschek, Wien.

Mains, E. B. and Leighy, C. E. Resistance in rye to leaf rust, *Puccinia dispersa* Erikss. (Widerstandsfähigkeit bei Roggen gegen den Blattrost, P. d.). Journ. Agr. Research, 25. Bd., 1923, S. 243—252. 2 Tf.

Infektionen mit der genannten *Puccinia*-Art zeigten bei 68 untersuchten Roggensorten viele individuelle Verschiedenheiten; bei allen fand Verfasser einige resistente Exemplare. Alle Übergänge von stark empfindlichen zu immunen Pflanzen ergibt die Kreuzung von 2 stark resistenten Pflanzen. Resistenz überwiegt, aber komplizierende Faktoren sind vorhanden.

Matouschek, Wien.

Dosdali, Luise. Occurrence of the pyenial stage of *Puccinia taraxaci*. Bull. Torr. bot. Club, Bd. 49, 1922, S. 235—236.

Verfasser fand Pykniden des genannten Rostpilzes auf *Taraxacum* bei St. Paul, C. A. Ludwig bei Brookville (Indiana).

Matouschek, Wien.

Wilson, M. *Puccinia mirabilissima* Peck, a new British record. (*P. m.*, eine neue Erscheinung für Großbritannien.) Transact. a. Proc. bot. soc. Edinburgh, 1923, 28. Bd, S. 164—167. 10 Abb.

Der genannte Pilz ist aus seiner Heimat N.-Amerika sicher erst in jüngster Zeit nach Schottland, speziell in die Gegend von Edinburgh eingeschleppt worden, obwohl sein Wirt, hüben wie drüben, *Berberis aquifolium* schon 1823 nach Schottland eingeführt ward und oft als Zierstrauch gehalten wird. Die Gefahr der Weiterverbreitung ist zu gewärtigen.

Matouschek, Wien.

Wróblewski, A. Grzyby zbiorn Józefa Krupy. (Die von Josef Krupa gesammelten Pilze.) Sprawod. Kommiss. Fiz. 50/54. Bd., 1920, S. 83—94.

Neu für Polen: *Puccinia waldsteiniae* Ct. auf *Waldsteinia geoides*, *Puccinia Krupae* Wróbl. n. sp. auf *Crepis Jacquini* in der Tatra.

Matouschek, Wien.

Dodge, B. O. Systemic infections of *Rubus* with the orange rusts. Journ. Agric. Research. 1923, 25. Bd., S. 209—242. 7 Taf.

Die in den Wurzeln und Stengeln verschiedener *Rubus*-Arten vorkommenden Myzelien von *Gymnoconia interstitialis* und von dem short-cycled orange rust zeigen die Art, wie von den perennierenden Myzelien aus bei den *Rubus*-Arten die Neutriebe infiziert werden. Bei manchen Arten findet die Ansteckung aber vorwiegend durch Teleuto-sporen statt. Beide Pilze können übertragen werden (Versuche!); streng biologische Formen gibt es wohl nicht, verschiedene Stämme scheinen jedoch verschieden stark virulent zu sein.

Matouschek, Wien.

Pritzel, E. Über *Aecidium falcariae* und seine Wirkung auf *Falcaria falcaria* (L.) Kst. Verhandl. bot. Verein. d. Prov. Brandenburg, 64. Jg., 1922, S. 155.

*Falcaria falcaria* pflügt bei Dahlem und Lichterfelde erst im 2. Jahre zu blühen und dann mit der Fruchtbildung ihr Leben abzuschließen. Alles ist befallen von *Aecidium falcariae* Pers. Nach einigen Jahren war von der Nährpflanze nichts mehr zu sehen. Aber einige Jahre später fand Verfasser wieder viele *Falcaria*-Blätter im Laufe des Juni infolge des *Aecidium*-Befalles abgestorben. Die Pflanze trat also ganz in den Dienst des Pilzes, indem sie durch die Blätter von April bis Juni noch soviel assimiliert, um sich und den Pilz am Leben zu erhalten. Zur Bildung von Blütenständen reichen die gebildeten Stoffmengen jedoch nicht mehr aus.

Matouschek, Wien.

Sante, E. Apfelmehltau auf Birnen. Deutsche Obst- und Gemüsebauztg. Nr. 37/38, 21. Sept. 1923.

Zu Herford i. W. tritt der Pilz gern an Birnspalieren auf, an Hochstämmen fehlt er. Birnsorten mit Wollfilz auf Blättern oder mit harten, glänzenden Blättern bleiben verschont. Solbar zu 1 % bewährte sich gut, natürlich muß man kranke Pflanzenteile und Früchte entfernen und vernichten.

Matouschek, Wien.

Moesz v., Gustav. A tölgy magyarországi lisztharmatja (Über den Mehltau der Eiche in Ungarn.) Botan. Közlem., 1922, S. 136—140. Mit deutscher Zusammenfassung.



Verfasser entwirft folgende Bestimmungstabelle über die Eichenmehltau-Arten: 1. Anhängsel  $2\frac{1}{2}$ —6 mal länger als der Peritheziumdurchmesser; Amerika: *Microsphaera extensa* Cke. et Peck. 2. Anh. kürzer. a) Stiel des Anh. sich in der Verzweigungskrone achsenweise fortsetzend; Amerika: *M. calocladophora* Atk. b) Anhängselstiel sich bereits am Beginn der Verzweigung gabelig teilend; Frankreich, Deutschland, Italien, Österreich, Ungarn: *M. abbreviata* Peck. Die morphologischen Eigenschaften der an verschiedenen Standorten gesammelten Mehltäue sind tabellarisch verbucht, namentlich bezüglich der letzten Art. Die 5 Synonyma dieser sind aufgezählt, darunter *Microsphaera alni* (Wallr.) Wtr. var. *quercina* Neg. Sie wurde in Ungarn auf *Quercus pubescens*, seltener auf *Q. lanuginosa*, auch in Perithezien, gefunden. Fundorte angeben. Matouschek, Wien.

### Skoric, Vlad. Über die Perithezien des Eichenmehltaues in Kroatien.

Forstl. Blätt. d. jugoslav. Forstver., 1923, 3. Bd., S. 120—127.

Nach 2 Jahren trat im Gebiete der genannte Pilz epidemisch, 1922 auch Perithezien zeigend, an allen einheimischen Eichenarten auf, an jungen und wachsenden Blättern der Ausschläge der Bäume und Stöcke. Perithezien auf der Blattoberseite gruppenweise oder auf dem ganzen Blatte zerstreut. Perithezien kugelig, 100—200  $\mu$ , dunkelbraun, mit 10—36 Anhängseln, die am Ende reich septiert sind. 6—20 Schläuche im Perithezium, oval- bis birnförmig. Im unreifen Schlauche 1—4, im reifen 4—8 Schlauchsporen. Matouschek, Wien.

### Wollenweber, H. W. Pyrenomyceten-Studien. Angew. Botanik, 6. Bd., 1924, S. 300—313. 1 Doppeltafel.

Welche Schwierigkeiten das Studium der Pyrenomyceten bietet, zeigt Verfasser daran, daß sich der genetische Zusammenhang vieler Formen, wie er in der Literatur angegeben, nicht bestätigt hat. Mit großer Sicherheit kann man aber die in einer ausgearbeiteten Tabelle aufgestellten Zusammenhänge anerkennen, da sie sich auf Reinkulturen stützen. Die wichtigsten sind: *Calonectria graminicola* Wr. — Nebenfruchtform *Fusarium nivale* Ces.; *Gibberella Saubinetii* Sacc. — *Fus. graminearum* Schw.; *G. baccata* Sacc. — *F. lateritium* Nees; *G. moricola* Sacc. — *F. urticarum* Sacc.; *G. cyanogena* Sacc. — *F. sambucinum* Fck.; *G. pulicaris* Sacc. — *F. sarcochroum* Sacc.; *Hypomyces ipomoeae* Wr. — *F. argillaceum* Sacc.; *H. rosellus* Tul. — *Dactylium dendroides* Fr.; *Nectria galligena* Bres. — *Cylindrocarpon mali* Wr.; *N. ditissima* Tul. — *Cyl. Willkommii*; *N. coccinea* Fr. — *Cyl. fractum* Wr.; *N. sanguinea* Fr. — *Cyl. sp.*; *N. cucurbitula* Fr. — *Cyl. cylindroides* Wr.; *N. cinnabarina* var. nov. auf *Tilia* — *Tubercularia minor* Lk.; *N. cinnabarina* Fr. — *Tub. vulgaris*; *N. peziza* Fr. — *Cephalosporium sp.*; *Neonectria ramulariae* Wr. — *Ramularia Magnusiana* Ld.; *Mycosphaerella*

*solani* Wr. — *Leptomyxa* (syn. *Fusarium*) *affinis* Shb. *Gibberella* zerfällt nach Verfasser in die Gruppen: *Lateritium*, *Eudiscolor*, *Saubinetii*. Von *Calonectria graminicola* Wr., dem Erreger des Roggenschneeschwimmels wird eine genaue Beschreibung und ihre Entwicklungsstadien entworfen. — Die Arbeit enthält viele Einzelheiten.

Matouschek, Wien.

Westerdijk, Joha. und van Luijk, A. Untersuchungen über *Nectria coccinea* (Pers.) Fr. und *Nectria galligena* Bres. Med. uit het Phytopathol. Laborat. „Willie Commelin Scholten“, Baarn, 1924, VI., S. 3—30. 3 Abb.

Beide Pilzarten lassen sich nur durch viele Askosporenmessungen unterscheiden, da alle anderen Merkmale unsicher sind. In der Reinkultur kann man sie nicht unterscheiden. *Nectria coccinea* kommt auf vielen, nicht zu den Pomaceen gehörenden Laubbäumen vor, als Krebs-erzeuger und auf toter Rinde. Man kann aber mit ihr auch den Apfelkrebs hervorrufen. — *N. galligena* ist namentlich Pomaceen-Pilz, kommt auch auf *Fagus* und *Salix* vor. Auf Pomaceen und *Fagus* erzeugt sie einen Krebs, der aber auch von der anderen herrühren kann. *Populus*-Krebs ist auf die zweite Art zurückzuführen. — Es gibt keine biologisch-morphologischen Rassen der beiden Pilze; einzelne Stämme sind aber untereinander sehr ungleich.

Matouschek, Wien.

Cook, M. T. The life history of *Nectria ipomoea*. Mycologia, 15. Bd., 1923, S. 233—235. 1 Taf.

Der genannte Pilz galt bisher als Parasit, der eine häufige Erkrankung von *Ipomoea*-Knollen erzeugt. Nach Verfasser ist er auf durch andere Organismen zerstörten Knollen Saprophyt. Der Pilz ist verwandt mit *Nectria galligena*.

Matouschek, Wien.

Miyake, Chuichi. On a brown shot hole disease of cherry leaves caused by *Mycosphaerella cerasella* Aderh. (Über eine durch *M. c.* verursachte braune Schrotschußkrankheit der Kirschenblätter.) Ann. Phytopath. Soc. of Japan. Bd. 1, 1923, Nr. 5. Japanisch mit englischer Zusammenfassung. 1 Tafel.

Es wurden die morphologischen Eigenschaften von *Mycosphaerella cerasella* Aderh., der Schlauchfruchtform von *Cercospora cerasella* Sacc. untersucht, welche eine auf den Blättern von *Prunus cerasus*, *P. yamasakura* var. *typica*, var. *spontanea* subvar. *hortensis*, *P. itosakura* nebst var. *subhirtella* in Westjapan häufige Blattkrankheit verursacht. Der entwicklungsgeschichtliche Zusammenhang von *Cercospora cerasella* und *Mycosphaerella cerasella* wurde durch Kulturen vom Askosporen- und vom Konidienzustand aus nachgewiesen. Die parasitäre Natur des Pilzes wurde durch erfolgreiche Ansteckungen an den genannten 5 *Prunus*-Formen festgestellt.

O. K.

**Bondarzewa-Monteverde, W. N.** De fungo novo in ramulis vivis *Equiseti sylvatici*. (Über einen neuen Pilz auf lebenden Ästen von *E. s.*). *Notulae system. ex instit. cryptog. horti bot. Petropolitani*, 1923, T. II, F. 2, S. 18.

In Latvia lebt auf genanntem Substrate der neue Pilz *Mycosphaerella equiseticola*. Matouschek, Wien.

**Klebahn, H.** *Fabraea fragariae*, die Schlauchfruchtform der *Marssonina fragariae*. *Ber. Deutsch. bot. Ges.*, 42. Bd., 1924, S. 191—197. Mit Abbildungen.

*Marssonina fragariae* Sacc. ist ein Parasit, der auf der Blattfläche der Erdbeerblätter rotbraune Flecke von unbestimmter Gestalt und Größe hervorbringt, die weiße Mitte fehlt. Durch diese Merkmale sind die Flecke von denen der *Mycosphaerella fragariae* verschieden. Zu ersterem Pilze gehört *Fabraea fragariae* als Schlauchfruchtform: kleine *Peziza*-ähnliche Fruchtkörper mit 2zelligen Sporen. Beim Zerdrücken frischer Apothezien sieht man außer Schläuchen, Sporen und Paraphysen auch Konidien, die in Gestalt und Größe den *Marssonina*-Konidien gleichen. Zahlreicher als die Apothezien findet man an überwinterndem Materiale Winterkonidienlager. *Fabraea* scheint die Schlauchfruchtbildung zugunsten der Konidienbildung aufzugeben; die Konidien genügen offenbar zur Erhaltung des Pilzes. Die Myzelien der *Mycosph. fragariae* und *M. punctiformis*, beide auf Erdbeerblättern gefunden, sind durch die kettenförmig gebildeten Konidien von *Fabraea*-Myzel verschieden. Die Konidien der ersten Art sind dünner, länger,  $8-17 : 1\frac{3}{4}-2 \mu$ , die der zweiten Art kürzer, dicker,  $6-12 : 3-4 \mu$ . — *Gnomonia fragariae* ist nach Verfasser nur Saprophyt, erzeugt keine Konidien und gehört nicht in den Entwicklungskreis der *Marssonina fragariae*.

Matouschek, Wien.

**Nisikado, Yosikazu.** Über die durch *Physalospora* und *Coniothyrium* verursachten Krankheiten der Weintraube in Japan. *Ber. d. Ohara-Inst. f. landw. Forsch. i. Kuraschiki, Japan*, Bd. II, 1923, H. 3, S. 273—289. 1 Abb.

Beide Krankheiten sind für Japan neu. Die durch *Physalospora baccae* Cav. verursachte Traubenkrankheit ist bekannt unter dem Namen „kaukasische Schwarzfäule“ und tritt nur an Sorten der *Vitis vinifera* auf. Zuerst erscheinen dunkle Flecke an den grünen Stielen der fast reifen Trauben, in der Mitte etwas eingesunken; hier bald schwarze Pusteln mit Pykniden. Die auf solchen Stielen stehenden Beeren vertrocknen, wobei Flecke auch auf ihnen entstehen und Fruchtkörper auftreten. Die Pyknidenform des Pilzes ist *Macrophoma reniformis* Vial. et Rav. — Die durch *Coniothyrium diplodiella* (Seg.) Sacc. verursachte Traubenkrankheit wird Weißfäule, rot blanc oder rot



livide genannt. Mitte Juni treten an den Trauben- und Beerenstielen braune Flecke auf, die Beeren werden weich und faulig, zuerst weißlich-grau, später braun; dann trocknen sie ein, wobei Pusteln auf der Oberfläche erscheinen (Pykniden). Vertrocknen die Stiele und Beeren, so fällt die ganze Traube ab. — Die durch *Glomerella rufomaculans* (Berk.) Sp. et Schrk. erzeugte Krankheit wird nicht näher erläutert, da sie anderweitig beschrieben ward. — Andere Krankheiten der Weintraube sind in W.-Japan unbekannt. Matouschek, Wien.

**Turconi, Malusio.** Una moria di giovani piante di Eucalipti. (Eine Seuche junger Eucalyptus-Pflanzen.) Atti R. Istit. Bot. Univers. Pavia. Ser. II, Bd. 1, 1924, S. 125—135. 1 Taf.

In Töpfen in einem Gewächshaus stehende junge Pflanzen verschiedener *Eucalyptus*-Arten zeigten zuerst Intumescenzen der Zweige, darauf eine Krankheit an Stämmen, Zweigen und Blättern, bei der erst ein *Gloeosporium*, dann eine *Macrophoma* und schließlich als Schlauchfrucht eine *Physalospora*-Art auftrat, die wahrscheinlich in genetischem Zusammenhang miteinander stehen. Die erkrankten Pflanzen starben ab oder litten doch sehr stark. Die Pilze werden als neue Arten *Physalospora eucalyptorum*, *Macrophoma eucalyptorum* und *Gloeosporium eucalyptorum* beschrieben. O. K.

**Kasai, Mikio.** Cultural studies with *Gibberella Saubinetii* (Mont.) Sacc. which is parasitic on Rice-plant. (Kulturstudien mit *G. S.*, einem Reisparasiten.) Ber. d. Ohara-Institut. f. landw. Forschungen i. Kuraschiki, Bd. II, H. 3, 1923, S. 259—272.

Die konidiale Form von *Gibberella Saubinetii* (Mont.) Sacc. ist *Fusarium graminearum* Schwalbe und nicht *F. roseum* Lk., das ein Sammelname ist. *F. graminearum* erzeugt auf der Reispflanze eine Sämlings- und Kopfbrand- nebst Stengelfäule. Matouschek, Wien.

**Schellenberg, H. C.** Infektionsversuche mit Vertretern der Gattung *Sclerotinia*. Verh. Schweiz. Naturf. Ges., 1923, S. 161—162.

In drei Gruppen bringt Verfasser die pflanzenpathologischen Vertreter der Gattung *Sclerotinia*: 1. Nicht spezialisierte Formen auf allen Pomaceen, Prunoideen, *Fragaria*, *Vaccinium*, *Vitis*; 2. spezialisierte Formen auf Prunoiden; 3. spezialisierte Formen auf Pomaceen. — Alle diese Arten keimen auf Narben aller oben genannten Wirtspflanzen, aber nur die nichtspezialisierten entwickeln sich auf allen bis zur Sklerotium-Bildung; die spezialisierten vermögen dies nur auf dem zugehörigen Wirt, auf anderen Arten stellen sie vorzeitig ihr Wachstum ein. Blätter und Triebe werden nur in wachstumsfähigem Zustande befallen und Knospen früh infiziert. Spezialisierte Arten bilden nur auf Blättern ihres Wirtes Konidien. Gute Arten von *Septoria* sind die auf Pomaceen gefundenen. Matouschek, Wien.

**Skoric, V.** Zur Kenntnis der Ursache der Schütte der Nadelhölzer. Forstl.

Blätter d. jugoslav. Forstverein., 1923, 3. Bd., S. 127—137.

*Hypoderma brachysporum* (Rst.) Tab. fand Verfasser auch an den Nadeln von *Pinus Banksiana*, *P. peuce* und *P. flexilis*. Anfangs August eine recht zerstreute Verteilung der Apothezien auf der ganzen Nadel. Apothezien reifen schon im August, nur die Askosporen besorgen die Infektion. *Lophodermium pinastri* kommt auch an *Pinus koraiensis* vor.

Matouschek, Wien.

**Kirchstein, W.** Ein neuer märkischer Discomycet. Verh. bot. Verein. der Provinz Brandenburg, 65. Jg., 1923, S. 122—124.

*Claussenomyces Jahnianus* n. g. (Bulgariacearum) n. sp. wurde nächst Papenberg (Brandenburg) an einem abgefallenen Eichenast mit schlauchführenden Stücken von *Betriosphaeria melanops* (Tul.) gefunden. Im feuchten Zustande auffällig durch seine Größe und lebhaft dunkelgrüne Fruchtkörper. Die neue Art trug sicher zum Absterben des Zweiges bei. Früher benannte Verfasser den Pilz *Holwaya Jahniana* n. sp.

Matouschek, Wien.

**Stevens, F. H. and Weedon, A. G.** Three new Myriangiaceous fungi from South America. Mycologia, 1923, 15. Bd., S. 197—206. 3 Tf.

In Brit.-Guyana fanden Verfasser 3 neue Pilze aus der Familie der *Myriangiaceae* auf Blättern höherer Pflanzen: *Myriangina miconiae* n. sp., *Myrianginella* n. g. (verwandt mit voriger Gattung) und *Kusanoopsis* n. g. (verwandt mit *Kusanoa*, aber mit anderer Sporenstruktur).

Matouschek, Wien.

**Lebedjeva, L. A.** Asehytae novae in Rossia inventae. Notulae system. ex instit. cryptog. horti bot. Petropolit. 1922, Tf. I, Abb. 10, S. 145 bis 171.

*Ascochyta libanotidis* lebt auf lebenden Blättern von *Libanotis montana* zu Alexandrovsk (Kaukasus), *A. astragali* auf Hülsen von *Astragalus asper* ebenda, *A. agrimoniae* auf lebenden Blättern von *Agri- monia pilosa* zu Staupopol, *A. rhamni* auf solchen von *Rhamnus cathartica* zu Korotscha, Kursk. Die Blattflecke verunzieren die betreffenden Pflanzen stark.

Matouschek, Wien.

**Gardner, Max W.** Origin and control of apple-blotch cancer. Journ. Agric. Research, 1923, 25. Bd., S. 403—418. 3 Taf.

Die den „apple blotch“ hervorrufende *Phyllosticta solitaria* dringt meist vom Blattstiel aus in die Rinde der Jungzweige ein. Bekämpfung: Bordeauxbrühe, Ausschneiden befallener Triebe, Abschaben des befallenen Gewebes der Altzweige, doch darf das Kambium nicht verletzt werden. Gute Erfolge.

Matouschek, Wien.

**Vassiljevskiy, N. J.** O novich widach roda *Phyllosticta* na lekarstvennich rastenijach. (Über neue Arten der Gattung *Ph.* auf Heilpflanzen.) Bolesni rastenij = Pflanzenkrankheiten. Petersburg, 1923, 12. Jg., Nr. 2, S. 69—70.

Als neu werden folgende, auf lebenden Blättern parasitierende und durch Fleckenbildung lästig werdende Pilzarten beschrieben: *Phyllosticta glycyrrhizicola* auf *Glycyrrhiza malensis* Fisch., *Ph. atropina* auf *Atropa belladonna*. Beide im bot. Garten zu Petersburg.

Matouschek, Wien.

**Karakulin, B. P.** *Sclerophoma phaseoli* sp. nova. Notulae system. ex instit. cryptog. horti bot. Petropolit. 1922, T. I, Abb. 12, S. 190 bis 192.

Auf (reifen) Hülsen von *Phaseolus multiflorus* bei Moskau wurde der oben genannte neue, lästige Flecke bildende Pilz gefunden.

Matouschek, Wien.

**Bondarzewa-Monteverde, W. N.** Nowaja platlistost plodow tomata. (Eine neue Fleckenkrankheit der Tomatenfrüchte.) Journal bolesni rastenij (Journ. f. Pflanzenkrankh.) 11. Jg., 1922, S. 24—31, 5 Abb.

*Diplodina lycopersicola* n. sp. lebt auf Früchten von *Solanum lycopersicum* in einigen Provinzen des europäischen Rußlands und ruft eine Fleckenkrankheit hervor, aus der sich eine Fäule entwickelt. Die Flecken sind vereinzelt, groß, im Innern fast schwarz, sonst braun, wenig vertieft.

Matouschek, Wien.

**Westerdijk, Joha. und van Luijk, A.** Die Gloeosporien der Eiche und der Platane. II. Med. uit het Phytopath. Labor. „Willie Commelin Scholten“, Baarn. 1924, VI., S. 31—33.

Die Messungen der Sporen auf natürlichem Substrate ergaben: *Gloeosporium* auf *Quercus pedunculata* und *Q. rubra* 11,84  $\mu$ , auf *Platanus occidentalis* 9,79  $\mu$ . In künstlichen Kulturen sind die Sporen variabler bez. der Größe als auf dem Wirt. Jedenfalls ist der Platanenpilz *G. nervisequum* biologisch und morphologisch vom *G. quercinum* auf *Quercus* verschieden.

Matouschek, Wien.

**Walker, J. C.** Disease resistance to onion smudge. Journ. Agric. Research, 1923, 24. Bd., S. 1019—1039. 4 Abb., 4 Tf.

Sehr widerstandsfähig für *Colletotrichum circinans* sind gelb und rot gefärbte Zwiebelrassen; ganz gegenteilig verhalten sich die weißen. Wenn man den ersteren Rassen die äußeren, trockenen Schalen entfernt, werden sie aber empfänglich. Der aus den fleischigen Schalen ausgepreßte Saft aller Zwiebelvarietäten wirkt auf den Pilz gleich schädlich. Die



Ursache hiervon sind, nach den Versuchen zu schließen, die flüchtigen Stoffe in den Schalen. Ein wässriger Extrakt von den äußeren gefärbten Schalen ruft abnorme Keimung der Sporen und Hemmung des Pilzwachstums hervor, was aber bei dem der weißen Zwiebeln nicht der Fall ist. Wasserstoffionenkonzentrationen spielen bei der Resistenz der verschiedenen Zwiebelvarietäten keine Rolle.

Matouschek, Wien.

**Karakulin, B. P.** O novom parazitnom gribke na *Vicia cracca* L. i novom rode *Exobasidiopsis mihi*. (Über einen neuen parasitischen Pilz auf *Vicia cracca* und über die neue Gattung *Exobas*.) Notulae system. ex institut. cryptog. horti bot. Petropolit., 1923, T. II, Abb. 6, S. 81—84.

*Exobasidiopsis* (n. g. *Melanconialium*) *viciae* Karak. n. sp. schwächt die Nährpflanze *Vicia cracca*, da der Pilz auf Blättern, Blütenblättern und Stengeln zugleich auftritt. Zu dieser neuen Gattung gehört auch *Gloeosporium caulivorum* Kirchn. 1902. Am Ufa-Ufer in der Provinz Belebje, Rußland.

Matouschek, Wien.

**Mc Kinney, H. H.** Influence of soil temperature and moisture on infection of wheat seedlings by *Helminthosporium sativum*. Journ. Agr. Res. 26, 1923, S. 195—217. 4 Tf.

Auf die Infektion der unterirdischen Teile von Gerste und Weizen durch den genannten Pilz haben die Bodentemperatur und -feuchtigkeit großen Einfluß. Die Krankheit entwickelt sich zwischen 8—35°, nach beiden Extremen hin nimmt sie ab. Optimum bei 28° und 38 %.

Matouschek, Wien.

**Peltier, G. L. and Frederich, W. J.** Relative susceptibility of Citrus fruits and hybrids to *Cladosporium citri* Massee. Journ. Agric. Research, 1923, Bd. 24, S. 955—959.

Empfänglich für den genannten Pilz sind nur die Früchte von *Citrus*-Arten und die von *Poncirus trifoliata*. Starke Beeinflussung der Empfänglichkeit und des Befalles durch das zur Zeit der Bildung der Blätter und Früchte herrschende Wetter. Einige *Citrus*-Rassen sind gegen diesen Krebs recht resistent.

Matouschek, Wien.

**Lüstner.** Vom Graufäulepilz (*Botrytis cinerea*) verursachte „Ölflecke“ auf Rebblättern. Weinbau und Weinhandel, 1923, Nr. 24.

Die im Rheingau an Österreichern und Riesling auf den Blättern aufgetretenen Ölflecke rühren nicht von *Peronospora* her, sondern von dem durch die Witterung im Mai begünstigten Grauschimmel. Derartige Blätter bedecken sich nach 24 Stunden im feuchten Raume mit üppigem Schimmelüberzuge, die Flecke werden unterdessen 3,5

bis 4 cm groß (gegen 1—2 cm früher). Gesunde Blätter auf fleckige gelegt zeigen in einem Tage das gleiche Krankheitsbild.

Matouschek, Wien.

**Höstermann, G.** Eine *Botrytis*-Erkrankung an Tulpenblüten. Angew. Botan., 1924, 6. Bd., S. 39—40.

Auf weißrot gestreiften Perigonblättern einer Hollands-Tulpe bemerkte Verfasser bei Berlin viele,  $\frac{1}{2}$ —1 mm messende rundliche, durchscheinende Flecke. In der Feuchtkammer entstanden Sklerotien, deren Schicksal unbekannt ist, da wegen des großen Schadens — Tausende von Tulpen mußte man billigst verkaufen oder vernichten — die Zucht aufgelassen ward. Der Befall durch die *Botrytis* (n. sp.?) beruht auf Infektion des Perigons durch die Pilzsporen oder durch Konidien der in der Erde liegenden Sklerotien. Alte Erde darf als Treiberde nie verwendet werden.

Matouschek, Wien.

**Salmon, E. S. and Wormald, H.** A new *Cercospora* on *Humulus*. The Journ. of Botany, 61. Bd., 1923, S. 134—135.

Blattflecke auf lebenden Blättern des kultivierten Hopfens erzeugt bei Canterbury (Kent) der neue Pilz *Cercospora cantuariensis*, von *C. humili* S. Hori gut zu unterscheiden. Matouschek, Wien.

**Zaprometow, N. G.** Noviy parazit ozernogo kambischa. (Ein neuer Parasit auf *Scirpus lacustris*.) Bolesni rastleniy, Petersburg, 12. Jg., 1923, S. 92.

*Cercospora scirpi* n. sp., lebt als Parasit auf Stengeln und Blättern von *Scirpus lacustris* in Taschkent. Matouschek, Wien.

**Appel, Otto, jun.** *Fusarium* als Erreger von Keimlingskrankheiten. Angew. Bot., 6. Bd., 1924, S. 48—50.

Eigene Versuche ergaben: *Fusarium culmorum* schädigt das Wintergetreide am stärksten, da es nicht zum Auflaufen kommt. Dann folgt *Gibberella Saubinetii*, bei höherer Temperatur ist ihre Pathogenität größer, sie fällt auch in das erste Jugendstadium der Pflanzen. Die Saatzeit hat nur auf die Infektion mit diesem Pilze Einfluß, da die anfangs September bestellten Parzellen stärker befallen werden als die später (bis 9. November) bestellten. *Fus. avenaceum*, *herbarum* und besonders *nivale* erzeugen die bekannte, etwas später eintretende Schneeschimmelbildung. Bodeninfektion hatte gegenüber der Sameninfektion den geringsten Erfolg. Je günstiger die Wachstumsbedingungen für die Kulturpflanzen sind, um so geringer ist der Befall durch *Fusarium*; es kann zur Erholung kommen. Geeignete Kulturmaßnahmen sind daher bei der Bekämpfung dieser Krankheit genau so wichtig wie die direkte durch Beizen. Roggen ist am anfälligsten, es folgt Weizen, zuletzt Gerste.

Matouschek, Wien.

**Jones, Fred Reuel.** Stem and rootrot of Peas in the United States caused by species of *Fusarium*. (Stengel- und Wurzelfäule der Erbsen in den Ver. Staaten, verursacht durch *Fusarium*-Arten.) Journ. Agric. Res. Bd. 26, 1923, S. 459—475. 1 Taf.

Als Ursache der in Europa und den Ver. Staaten weit verbreiteten Krankheit der Erbsen wurden bisher verschiedene *Fusarium*-Arten angegeben; in den Ver. Staaten stellte Verfasser als Erreger der Krankheit immer nur *F. Martii* App. u. Wwr. var. *pisi* nov. var. fest. Andere *Fusarium*-Arten, die sich in den Gefäßbündeln fanden, waren nur durch Zellen eingedrungen, die aus einem andern Grunde abgestorben waren, und einige wenige besaßen zwar die Fähigkeit, unter besonders günstigen Bedingungen an der Stengelbasis einzudringen und einiges Parenchym zu zerstören, doch kommen sie als ernsthafte Schmarotzer nicht in Betracht. *F. Martii* var. *pisi* ist in den Ver. Staaten weit verbreitet, richtet aber weit geringeren Schaden an den Erbsen als an *Aphanomyces* sp. Am empfänglichsten für den Befall sind Sämlinge dicht unter der Ansatzstelle der Kotyledonen, junge Würzelchen können an der Spitze ergriffen und getötet werden. Temperaturen oberhalb 18 ° C begünstigen die schnelle Entwicklung der Krankheit. Der Pilz haftet nicht am Samen, sondern ist im Erdboden verbreitet und weist verschiedene Rassen von verschiedener Ansteckungsfähigkeit auf. Die Erbsensorten sind insofern von verschiedener Anfälligkeit, als sie sich durch die Widerstandsfähigkeit der jungen Würzelchen unterscheiden, aber das ist bis jetzt noch nicht praktisch verwertbar. O. K.

**Sherwood, E. C.** Hydrogen-ion concentration as related to the *Fusarium* wilt of Tomato seedlings. (Die Wasserstoffionenkonzentration in Bezug auf die Welkekrankheit der Tomaten-Keimlinge, hervorgerufen durch *Fusarium lycopersici*.) Americ. Journ. of Bot. 10. Bd., 1923, S. 537—553. 1 Tf.

Je saurer der Boden war, desto stärker die Erkrankung. Stark saure Reaktion hemmte das Wachstum der Tomate, bei stark alkalischer Reaktion war das Krankheitsbild schwankend, doch fand man keinen Grad, bei dem die Krankheit nicht aufgetreten wäre. — Die Reinkulturen des *Fusarium* zeigten: Sporenkeimung nur bei  $p_H = 8,4-2,2$ , gutes Wachstum bei 2,8—8,4. Matouschek, Wien.

**Moore, Enid S.** The physiology of *Fusarium coeruleum*. Ann. of Botany, 38. Bd., 1924, S. 137—161.

Der Pilz bildet Diastase, Zytase und Invertase, normale Kartoffelstärke greift er erst nach Verkleisterung oder Zerreibung an. Die Infizierbarkeit der Kartoffelnollen ist je nach Zeit und Sorte verschieden, doch ist sie noch nicht geklärt. Matouschek, Wien.



Chandhuri, H. A study of the growth in culture of *Verticillium albo-atrum* B. et Br. Ann. of Bot., 1923, 37. Bd., S. 519—539. 12 Abb.

Verfasser kultivierte *Verticillium albo-atrum* und fand folgendes: Temperaturoptimum 22,5° C, Temperaturgrenzen 10—27°, Lage des Maximums abhängig vom Nährsubstrate. Bei gleichem Substrat und gleicher Schichtdicke sind Ausbreitungsgeschwindigkeit des Myzels auf Agar und Gewichtszunahme bei verschiedenen Temperaturen einander proportional. Verdünnung des Substrates beeinflußt die Ernte stark. Das Durchlüften der Kultur entfernt kaum irgendwelche ausgeschiedenen Stoffwechselprodukte. Matouschek, Wien.

Wellensiek, S. J. De identiteit van Kweekkasschimmel met Aardappel-Rhizoctonia. (Die Identität des Vermehrungspilzes mit der Kartoffel-Rhizoctonia.) Tijdschr. v. Vergelijkende Geneesk. Teil 10, 1921, Heft 2/3. Mit französischer und englischer Zusammenfassung.

Auf Grund seiner Versuche verwirft Verfasser die von Duggar (1916) aufgestellte Ansicht, daß *Moniliopsis Aderholdii* mit *Rhizoctonia solani* identisch sei. Die Hyphen von *Moniliopsis* sind etwas dicker als die von *Rhizoctonia*; *Moniliopsis* war nie imstande, Kartoffeln zu infizieren, während *Rhizoctonia* dies vermag. O. K.

Elenkin, A. A. et Danilow, A. N. Opisannijä novogo gribka, *Isaria virescens* Elenk. et Dan. nov sp. (Beschreibung eines neuen Pilzes, J. v.) Notulae system. ex instit. cryptog. horti bot. Petropolitani, 1922, T. I, F. 1, S. 1—3.

*Isaria virescens* n. sp. wurde aus dem Thallus von *Peltigera aphthosa* (L.) als Parasit gewonnen und rein kultiviert. Das Myzel der neuen Pilzart ist grünlich. Matouschek, Wien.

King, C. J. Habits of the cotton rootrot fungus. Journ. Agric. Research, 26. Bd., 1923, S. 405—418. 7 Tf., 4 Abb.

Auf kreisförmigen Flächen der Luzerne- und Baumwollfelder werden in den Ver. Staaten von Nord-Amerika durch *Ozonium omnivorum* die Wurzeln abgetötet (Wurzelfäule). Die Flächen nehmen bei Luzerne jährlich um 8 m, bei Baumwolle in 50 Tagen um 9 m zu. Konidienrasen nur an der Peripherie der Felder. Nur auf schwerem Boden mit leichter Pflanzendecke und bei feuchter Witterung fruchtet der Pilz. Abwehr: Desinfektion des Bodens mit Formalin.

Matouschek, Wien.

Williamson, Helen S. The origin of „golden,, oak. Annals of Bot., 37. Bd., 1923, S. 433—434. 4 Abb., 1 Taf.

Kultur- und Impfversuche zeigten, daß die goldiggelbe Färbung von Eichenkernholz in N.-Amerika durch den Pilz *Eidamia catenulata*

hervorgerufen wird. Von den Markstrahlen und dem Holzparenchym aus durchwachsen die ungefärbten Hyphen auch die Tüpfel und gelangen in die Gefäße. Nur das sterbende Myzel sondert den Farbstoff ab.

Matouschek, Wien.

Vassiljevskiy, N. J. O novom parazitnom gribke, *Kabatiella ribis mihi*, na listjach tscherney smorodini. (Über einen neuen parasitischen Pilz, *K. r.*, auf Blättern von *Ribes nigrum*.) Bolesni rastleniy = Pflanzenkrankheiten. Petersburg, 12. Jg., 1923, S. 11—101.

*Kabatiella ribis* n. sp. verursacht Flecke auf lebenden Blättern von *Ribes nigrum* im botan. Garten zu Petersburg.

Matouschek, Wien.

Mokrzecki, Z. Sprawozdanie z dzialnosci zakladów ochrony lasu i entomologii w Skierniewicach. Rok 1, 1922—1923. (Bericht des Instituts für Forstschutz und -Entomologie zu Skierniewice, Polen.) 1923, 32 S. (Mit englischem Auszug.)

Im Urwald von Bialowiez richtete im Jahre 1922 der Buchdrucker *Ips typographus* L. ungeheuren Schaden an; seine Schmarotzer, Feinde und Mitbewohner wurden eingehend untersucht. Fast ganz Polen wurde durch die Kieferneule *Panolis griseovariegata* Goeze schwer heimgesucht. In Ostpolen und Galizien trat *Plusia gamma* L. in großen Massen auf, wurde aber durch die Polyederkrankheit und *Botrytis tenella* unterdrückt.

O. K.

Baird, A. B. Some notes on the natural control of the Larch Sawfly and Larch Case Bearer in New-Brunswick in 1922. (Einige Bemerkungen über die natürliche Bekämpfung der Lärchen-Sägewespe und der Lärchen-Futteralmotte in Neu-Braunschweig i. J. 1922.) Proceed. Acad. Ent. Soc. 1922, S. 158—171.

Die Blattwespe *Lygaeonematus Erichsoni* Ht. verursacht mit *Coleophora laricella* Hb. oft Entlaubung der Lärche. Erstere verfolgen Vögel und die Tachine *Frontia tenthredinidarum* Ths., letztere namentlich Vögel, da parasitierte Raupen selten sind.

Matouschek, Wien.

Lung. Zwei seltene tierische Schädlinge an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Hessische landw. Zeitschr., 1922, S. 370.

*Phthorimaea ocellatella* Bd. (Runkelrübenmotte) trat in Deutschland auf, deren Räupchen durch Fraß an den Herzblättern, Stengeln und selbst Rüben schädigen. Uraniagrün als Gegenmittel empfohlen. — An Luzerne fraßen Larven des Rüsselkäfers *Phytonomus variabilis* Hbst. die jungen Blüten und das Blattgewebe zwischen den Nerven aus. Die befallene Luzerne ist am besten zu verfüttern.

Matouschek, Wien.

**Rensch, B.** Eine neue Methode zur Bekämpfung der Rüben nematoden. Mitt. d. Deutsch. Landw.-Ges., 1924, S. 412—414.

Auf die Entdeckung von Baunacke gestützt, wonach die Nematoden von den Sekreten der Rübenwurzeln angelockt werden, reizte Verfasser durch Zugabe von 2, vorläufig als A und B benannten Präparaten zum Boden die in den Zysten enthaltenen Larven zum Auskriechen, ohne daß sie dann sich ernähren konnten, also zugrunde gingen. Damit eröffnet sich eine aussichtsreiche Bekämpfungsmethode der Nematoden, für die bereits Feldversuche angelegt sind. O. K.

**Godfrey, G. H. and Mc Kay, M. B.** The stem nematode *Tylenchus dipsaci* on wild hosts in the Northwest. (Das Stengelälchen *T. d.* auf wilden Wirtspflanzen im Northwest.) U.S. Dept. Agric. Dept. Bull. Nr. 1229. Washington 1924, 9 S., 3 Taf.

Das Stengelälchen wurde ziemlich häufig im Pazifischen Northwest an *Fragaria chiloensis* und an *Hypochoeris radicata* gefunden in zwei von einander unabhängigen Stämmen. Die erkrankten Pflanzen zeigen Anschwellungen und Kräuselungen an Blättern und Stengeln, die bis zu Drehungen und Verbiegungen führen und selbst den Tod der Pflanzen verursachen können. Verschiedene *Fragaria*-Arten sind dem Befall unterworfen, der *Fragaria*-Stamm läßt sich auch auf Rotklee sämlinge übertragen. Versuche, den *Hypochoeris*-Stamm auf andere Wirtspflanzen zu übertragen, schlugen fehl. O. K.

**Cunliffe, N. and Ryle, G. B.** The conifer spinning mite on Sitka spruce, *Oligonychus* (*Paratetranychus*) *ununguis* Jakobi. (Die Nadelholzspinnmilbe *O. u.* auf der Sitkafichte). Quartl. Jour. Forestry, 17. Bd., 1923, S. 359—362. 1 Taf., 1 Abb.

An der Sitkafichte bei Oxford ernährt sich die genannte Milbe vom Nadel safte und verursacht vorzeitigen Abfall der Nadeln. In Rindenrisse junger Bäume legt die herbstliche Generation ihre Eier, welche überwintern. Im Frühjahr spinnen die Milben ein lockeres Gespinnst über die Zweige, die folgenden Generationen bleiben in ihm, bis die Nadeln ausgesogen sind. Bekämpfung: Sofortiges Spritzen mit Schmierseifen-, Quassianikotinlösung oder Schwefelkalk. Am meisten leiden 4jährige Bäumchen. Matouschek, Wien.

**Zacher, Friedrich.** Der Birnenblasenfuß (*Taeniothrips inconsequens* Uzel = *Euthrips pyri* Daniels), ein neuer deutscher Obstschädling. Nachrichtenbl. f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst. 4. Jg., 1924, S. 29—30, 3 Abb.

Das in Nordamerika sehr schädliche Insekt ist in Charlottenburg und Werder a. H. beobachtet worden, wahrscheinlich aber in Deutschland weiter verbreitet. O. K.



**Ahlberg, Olof.** Nagra hittills obeaktade, ekonomiskt viktiga Tripsar. (Einige bislang unbeachtete, wirtschaftlich wichtige Thripse.) Meddelande no. 263 aus der Centralanstalt für das landwirtschaftliche Versuchswesen. Stockholm 1924, 23 S., 18 Abb., 1 farb. Tafel.

Die vorliegende Abhandlung enthält Mitteilungen über das Auftreten und die Schädigungsweise nachstehender, neuerdings in Schweden wahrgenommener *Thrips*-Arten: *Thrips fuscipennis* Hal. auf Rosen (Knospen, Blüten), *Thrips tabaci* Lindem. auf Nelken und Zierspargel, *Thrips nigropilosus* Uzel auf *Chrysanthemum* und Gurken, *Thrips angusticeps* Uzel auf Kohlrüben und *Scirtothrips longipennis* Bagn. auf Begonien und Cyclamen. Eine wertvolle Beigabe sind die Krankheitsbilder von Rose, Nelke (Knospe, Blumen- und Laubblatt), Zierspargel *Asparagus Sprengeri*, *Chrysanthemum* (ganze Pflanze) und Begonienblatt. Ein Anhang enthält genaue Beschreibungen der abgehandelten *Thrips*-Arten in deutscher Sprache. Bekämpfungsmittel versprechen nur für den Fall Erfolg, daß die Blasenfüße an Gewächshauspflanzen auftreten. Nikotinsulfat und Nikotoxin kommen dabei als Spritzmittel, Blausäure, Tetrachloräthan und Jofurol als Räucherstoffe in Frage. Jofurol ist nur von schwacher Wirkung. Tetrachloräthan erfordert 1 Liter für 100 cbm Luft, eine große Verdunstungsfläche und mindestens 24 Stunden Räucherzeit. Hollrung, Halle.

**Chrystal, R. N. and Story, F.** The Douglas Fir Chermes (Chermes Cooleyi). Forestry Commission, Bull. Nr. 4, London 1922, 30 S.

Monographische Behandlung des Forstschädlings *Chermes (Gilletia) Cooleyi*. Erstes Larvenstadium überwintert an der Douglasanne, die Weibchen legen im April Eier, aus denen geflügelte, im Mai reife Migranten hervorgehen, die auf Nadeln der Sitkafichte übersiedeln, und andererseits ungeflügelte Tiere, die auf der Tanne verbleiben. Die ersteren legen wenig Eier, aus denen die Sexuales entstehen, die anderen erzeugen 2 Bruten: im ersten Sommer und im Spätsommer, die im 1. Larvenstadium an den Nadeln der Douglasanne überwintern. Den Parasiten dieser *Chermes*-Art kommt keine biologische Bedeutung zu. Man muß mit Nikotin- und Paraffinlösung oder Vergasung mit Blausäure arbeiten. Matouschek, Wien.

**List, G. M.** The European Elm Scale. (Die europ. Ulmen-Schildlaus). Office of State Entomol. Colorado Agric. College Circul. 29, 1920. 10 S.

*Gossyparia ulmi* L. gelangte durch Ulmensämlinge nach Amerika und paßte sich hier, besonders in Colorado, der dortigen Ulmenart an. Überwinterung als Larve in Rindenrissen. Vergilben und Abfallen der Blätter, Absterben der Zweige, Absonderung von Honigtau, durch

den andere Insekten angelockt werden und Pilze gut gedeihen können. Sommerbespritzung mit Schwefelnikotinbrühe oder Kerosen, Winterbekämpfung durch Ölemulsion. Matouschek, Wien.

**Baker, A. C.** An undescribed orange pest from Honduras. (Eine unbeschriebene Orangenkrankheit von Honduras.) Journ. Agric. Research, Bd. 25, 1923, S. 353—354. 2 Taf.

Die Schildlaus *Aleurodiscus Manni* n. sp. befällt die Früchte des Orangenbaumes in Honduras und entwertet sie.

Matouschek, Wien.

**Kuwana, J.** Studies on Japanese Monophlebinae. Depart. of agric. a. comm. Imp. Plant quarantine Stat. Bull. 1./2. Yokohama, 1922. 15 Tf.

*Warajicoccus* und *Icerya* (Cocciden) sind in Japan vertreten. *W. pinicola* ist ein Kiefernscädling, *Icerya Purchasi* ist aus Amerika eingeschleppt und schädigt sehr die Aurantiaceen und Obstarten. Zu ihrer Bekämpfung wird der Käfer *Novius cardinalis* verwendet, andere Feinde sind 2 *Chrysopa*-Arten und *Novius limbatus*. *Icerya seychellarum* hat als natürlichen Feind noch die Diptere *Cryptochaetum grandicorne*.

Matouschek, Wien.

**Blattný, Ctib.** Msice najare (Blattläuse im Frühjahr.) Ochrana rostlin, Prag, 4. Jg., 1924, S. 17—24, mit vielen Abb.

Eine Studie, aus der man ersieht, daß auf dem Felde des biologischen Studiums der Blattläuse noch viel zu arbeiten ist. In der tschechoslovak. Republik nimmt der Schaden durch diese Insekten sehr überhand. Nur regelmäßiges Vertilgen der Läuse an den Kulturpflanzen wie am Unkraut, da dieses als zweiter Wirt oft benützt wird, kann helfen. Oft bemerkte Verfasser, daß Blattläuse auch an halbtrockenen Pflanzenorganen noch weiter saugen und sich vermehren, z. B. an Hopfenzapfen, Sonnenblumenkörben, an stark ölhaltigen Samen. An solchen Organen überwintern sie gern.

Getreide: *Siphonaphis padi* L. verursachte bisher keinen größeren Schaden. *Tetraneura ulmi* Deg. saugt an den Getreidewurzeln. Tiefes Pflügen, tüchtiges Ausseggen der Stoppeln. — Erbse und Saubohne: In Trockenjahren ist da *Aphis papaveris* Fb. gefährlich, da sie auch auf Rübe, Mohn usw. übergeht. Der Schädling wird oft mit *A. evonymi* Fb. (beide leben auch auf *Evonymus*) und mit *A. rumicis* L. (nie auf Kulturpflanzen übergehend) verwechselt. — Luzerne und Wicke leiden manches Jahr sehr stark durch *Aphis craccae* L. (nebst *A. papaveris* bei der Wicke). Es gibt Massenflüge im Frühjahr. — Zuckerrübe kann von letzterer Art nur durch 2—6 %ige  $\text{BaCl}_2$  und durch Entfernung des Zwischenwirtes *Evonymus* nächst den Feldern befreit werden.

Auf der Kartoffel wieder *Aphis papaveris*, *A. plantaginis* Sehk., *Myzoides persicae* Sulz. (Zwischenwirt der Pfirsichbaum); *Tullgrenia phaseoli* Pass. an den Wurzeln saugend. — Karotte. Gegen *A. plantaginis* und *Semiaphis carotae* Koch helfen 2 % Tabakextrakt + 1 % Schmierseife gut. — Auf kreuzblütigen Gemüsepflanzen ist *Brevicoryne brassicae* L. der gefährlichste Schädling; alle Reste der Pflanzen sind vom Felde unbedingt zu entfernen. Ferner *Myzoides persicae*. — Mohn: *Aphis papaveris*; Gegenmittel: Abreißen der befallenen Blätter, natürliche Feinde, *Aphidius*-Arten. Hopfen: Der gefährliche *Phorodon humuli* Schr. erscheint periodenweise (10. Jahr, nach anderen jedes 3. oder 4. Jahr). Vernichtung der auf *Prunus*-Bäumen überwinterten Stadien. Die anderen, auf Hopfen lebenden Blattläuse werden studiert. — Junge Pflanzen der Zichorie haben als Schädiger: *Macrosiphum hieracii* Klt., der auf der Blattunterseite saugt, die Blätter krümmen sich nach oben, ferner *M. picridis* Pass. (auch unterhalb des Blütenkorbes) und *M. intybi* Koch. Der Schaden ist oft bedeutend. — Auf Dill: *Siphocoryne capreae* Fbr., auf Kopfsalat: *Trama troglodytes* Heydl., auf Chrysanthemen: *Rhopalosiphum staphylaeae* Koch. — Apfel- und Birnbäume: *Aphis mali* Fbr. (auch auf Mispel übergehend), *A. piri* Koch (geht auf Huflattich über), *Eriosoma lanigerum* Hsm. (2. Wirt unbekannt). — Kirschbaum: Über *Myzoides cerasi* Fbr. berichtet Verfasser auf Grund eigener Studien: Wintereier und über 10 Generationen bis Ende Juli, dann Überwanderung auf Kreuzblütler; anfangs Oktober kehrt die geflügelte Form auf die Kirsche zurück. Die Weichsel wird gemieden, es gibt aber auch immune Kirschsornten. Gegenmittel: Zerdrücken, Spritzen nach der Blüte, Vernichtung der Nester der Ameise *Tetramorium caespitum*; Geflügel zerstört sie gern, um zu den Puppen zu gelangen. — Zwetschen- und verwandte Bäume: *Brachycaudus cardui* wandert auf Disteln und andere Kompositen über; die Blattkräuselung bewirkt auch *Aphis pruni* Kch. *Hyalopterus pruni* Fbr. wandert auf das Schilfrohr. — Am Walnußbaum nur *Lachnus juglandis* Fr. bemerkt, ihn nicht verlassend. Leicht sind die Eier in den Rindenrissen im Frühjahr mit Kalk, Karbolineum u. ä. zu vernichten. — Auf Stachelbeere: *Aphis grossulariae* Klt., auf dieser und Johannisbeere *Rhopalosiphum lactucae* Klt. Da diese auf Korbblütler, besonders *Taraxacum* wandert, muß man solche Pflanzen ausrotten.

Matouschek, Wien.

Loew, Oskar. Blattläuse und Düngung. Die Ernährung der Pflanze, 20. Jg., 1924, S. 25.

Seelhorst beobachtete, daß mit Kali gedüngte Pferdebohnen viel weniger durch Blattläuse geschädigt werden als die nicht gedüngten. Wilfahrt und Wimmer sahen, daß der weiße Senf viele Blattläuse



besitzt, wenn er an Kalimangel leidet. Stutzer stellte fest, daß Vermehrung der N-Düngung auch die Ansiedlung von Blattläusen fördere. Verfasser bemerkte beim Topferversuch mit Buchweizen, daß reich mit schwefelsaurem Kali gedüngter frei von Blattläusen war, die Kontrollpflanzen in nächster Umgebung wiesen viele auf. Bei einem Haferversuch ließ man den Kaligehalt der Düngung gleich hoch, änderte aber die Phosphorsäure-Düngung: die Läuse waren dort am häufigsten, wo die letztere am stärksten war. Nach Verfasser fördert Kali die Stärkebildung aus Zucker im Blatte, daher schmecken die Säfte der reich mit Kali gedüngten Pflanzen weniger süß als die der weniger mit Kali gedüngten Pflanzen. Die Läuse spüren dies und lassen von solchen Pflanzen.

Matouschek, Wien.

**Marchal, Paul. Contribution à l'étude des migrations chez les ériosomiens.**

Cpt. rend. acad. d. scienc. Paris, Bd. 178, 1924, S. 737—739.

*Eriosoma*-Arten (Blattläuse) leben als ungeflügelte, parthenogenetisch sich vermehrende Gallenbildner auf Ulmenblättern. Im Frühjahr gibt es eine geflügelte parthenogenetische Generation, die auf einen Zwischenwirt übergeht. Auf diesem entstehen Sexuparen, die wieder auf Ulme gehen und hier befruchtete Wintereier legen, aus denen im Frühlinge parthenogenetische Fundatrices entstehen. Bei *E. ulmosedens* speziell kommen auf der Ulme sexuelle und asexuelle Tiere nebeneinander vor; ein Zwischenwirt scheint zu fehlen.

Matouschek, Wien.

**Stellwaag, F. Blutlaus und Nährpflanze. Zeitschr. f. angewandte Entom., 10. Bd., 1924, S. 177—180.**

1. Anfälligkeit der in der Pfalz gepflanzten Apfelsorten. Sehr starker, gleichmäßiger Befall, große Gallen bei Alexander, Edelborsdorfer, Minister v. Hammerstein, roter Astrachan, roter Stettiner, weißer Klarapfel, Zuccalmaglios-Reinette; kein Befall, Läuse und Gallen fehlen bei Ananas-, Kanada-, Harperts-Reinette, Ernst Bosch, Danziger Kantapfel, Northern Spy, graue Herbst-, goldgelbe Sommerreinette, grüner Fürstenapfel, Ontario, Prinzen-, roter Eiser-, weißer Mat-, weißer Wintertaffet-, brauner Matapfel, Siebenschläfer, Jakob Lebel. Ein erheblicher Unterschied gegenüber den Berichten aus anderen Gegenden! — 2. Blutlaus und amerikanische Rüster: Man pflanzte neben von Läusen besiedelten Apfelsorten 1917 zu Neustadt a. Hdt. 4 amerikanische Rüstern. Innerhalb 6 Jahren fand weder eine Spontaninfektion der Rüster statt, noch glückte künstliche Infektion. Man kann daher den Entwicklungsgang der amerikanischen Blutlaus nicht ohne weiteres mit dem der einheimischen vergleichen. — 3. Blutlaus, Edelreis und Unterlage: Auf dem Versuchsfelde obiger Anstalt stehen viele Zuccalmaglios-Reinetten auf Doucin-Unter-

lage, die stark befallen; mit Reiseren dieser Reinette wurde der stark befallene Buschbaum Roter Stettiner auf Doucin veredelt: an der Veredelungsstelle starke Gallen (Kinderfaustgröße!), doch blieben die Edelreiser (seit 4 Jahren) frei von der Blutlaus. Matouschek, Wien.

**Speyer, Walter.** Über die Blutlausanfälligkeit von Apfelsorten. Angew. Botanik, 1924, 6. Bd., S. 168—171.

Die Bekämpfung der *Schizoneura lanigera* wird in Zukunft nur eine Sortenfrage sein, trotz aller Vervollkommnung der chemischen Schutzmittel und der neuerdings auch in Deutschland versuchten biologischen Bekämpfung durch die Schlupfwespe *Aphelinus mali* Hald. Die stets stark anfälligen Sorten sollen genannt sein: Baumanns-, Champagner-, Cox-, Orangen-, Coulons-, Muskat-, Landsberger-, Osnabrücker-, Groß Kasseler-Reinette, Böttner 3, Edelborsdorfer, Gaskogner Scharlachsämling, gestreifter Bachapfel, Goldparmäne, Kaiser Alexander, Ohm Paul, Rhein. Winterrambour, Stäffners Rosenapfel, Stina Lehmann, Thomas Rivers, Tranekjaer. Matouschek, Wien.

**Thiem, Hugo.** Blutlaus auf Birne. Angewandte Botan., 6. Bd., 1924, S. 179—191. 1 Abb.

Die Birnen-Blutlaus muß den Namen *Schizoneura lanuginosa* Htg. (*Sch. lanigera* var. *pyri* Goethe) führen. — Die Anlage zur Blutlausanfälligkeit ist den Kernobstgewächsen ziemlich allgemein eigen. Die Empfänglichkeit von Birnen für diesen Schädiger ist nicht durch eine besondere Bodenart, Standort oder Erziehungsart bedingt, wohl aber zum Teile durch die Unterlage insofern, als *Pirus communis* (Wildling) fördert, *Cydonia vulgaris* aber hemmt. — Die Birne leidet im allgemeinen weniger als der Apfel. Besonders anfällig sind die Birnensorten: Winter-Dechantsbirne, Gute Luise von Avranches, Hardenponte Winterbutterbirne. Die plötzliche Abnahme der Blutlausplage während des Hochsommers zeigen auch die Blutläuse der Birnbäume. An *Crataegus* kommt außer der *Schiz. lanigera* Hsm. auch *Prociphilus crataegi* Tullgr. vor; man trifft sie nur bis Anfang Juli an, da sie später abwandert. Börner vermutet sie an Nadelholzwurzeln (nach mündlicher Aussage). Matouschek, Wien.

**Bauer.** Börners Immuntheorie und Reblausarten. Kritische Beleuchtung der Naumburger Reblaus-theorie. Weinbau und Kellerwirtschaft. 3. Jg., 1924, Heft 6 und 7.

Unter Zugrundelegung eines (noch nicht veröffentlichten) Berichtes von Stellwaag über seine Nachprüfung der Börner'schen Immunitätstheorie und unter Hinweis auf die neuesten Veröffentlichungen von Thiem und Dyckerhoff weist Verfasser auf die Unhaltbarkeit der Anschauungen Börners und auf die großen Gefahren hin, die ihre vor-

zeitige Anwendung in der Praxis des deutschen Weinbaues mit sich bringen würden. Vielmehr sei Börners Immuntheorie für die Praxis abzulehnen. O. K.

**Bauer.** Versuche über die vermeintlichen verschiedenen Rassen oder Spezies der Reblaus. Berichte aus den Sitzungen d. Kgl. italien. Nationalakademie von B. Grassi-Rom und M. Topi-Siena. Wein und Rebe, 6. Jg., 1924, S. 174—183.

Vor uns liegen Übersetzungen der einschlägigen Arbeiten der beiden obengenannten Forscher. Sie besagen, daß weder die von Börner angezeigten morphologischen Unterschiede, noch die Unterschiede im Verhalten hinsichtlich der Angriffsfähigkeit der verschiedenen amerikanischen Weinstöcke dazu berechtigen, die Existenz zweier verschiedenen Arten von Rebläusen anzunehmen.

Matouschek, Wien.

**Till.** Eine experimentelle Prüfung der halbimmunen Lößböden. Allgem. Weintzg., 1923, S. 149—201.

Es handelt sich um eine sichere und rasche Erkennung und Unterscheidung zwischen den „halbimmunen“ und den „verlehmtten“ Lößböden, welche letztere mit Schwefelkohlenstoff nicht mehr rationell gegen Reblaus behandelt werden können. Die Methoden Kopetzky und Alterberg-Leiningen sind nicht scharf genug, bzw. für die Verwendung in der großen Praxis recht umständlich. Verfasser schlägt nun die Berücksichtigung einiger physikalischen Merkmale (Klebrigkeit, Formbarkeit, Fließgrenze, Druckfestigkeit) vor. Die Bestimmungen sind billig durchzuführen, auch stimmen die erzielten Ergebnisse mit den praktischen Erfahrungen über diese Weinböden gut überein.

Matouschek, Wien.

**Rostrup, Sofie og Thomsen, Matth.** Bekaempelse af Taeger paa aabletraer samt bidrag til disse Taegers biologi. (Bekämpfung der Wanzen auf Apfelbäumen, nebst Beitrag zur Biologie dieser Wanzen.) Beretn. 166 Stat. forsoegverks. i Plantekult. Kopenhagen, 1923.

Unter den grünen Capsiden sind schädlich *Lygus pabulinus* und *Plesiocoris rugicollis*, deren Eier an Jungtrieben und Rinden überwintern. Die im Mai erscheinenden Larven saugen an Blättern — Durchlöcherung und Zerfetzung —, an Knospen — Abtötung —, an Trieben und Früchten — Mißgestaltung, Klein- und Schorfigwerden. Erstere Art geht vom Juni an mehr auf Kräuter und legt die Eier in Stengel; neue Larven und Imagines im August; letztere legen Wintereier an holzige Pflanzen. Die andere Art ist Gast auf solchen und einjährig. Beide Arten sondern beim Saugen ein scharfes Sekret ab, daher der große Schaden. *Lygus pratensis* u. a. schaden nur durch das



Saugen. — Gegenmittel bei Beerensträuchern und Obstbäumen: Spritzen mit einer Lösung von 0,1 % Nikotin und 1 % Seife zu verschiedenen Zeiten, 4 Jahre durchgeführt, namentlich knapp vor Blütenöffnung, da dann die eben ausgeschlüpften Larven benetzt werden. Zugleich werden Blattflöhe und Spinnmilben abgetötet, auch der Frostspanner, wenn Bleiarseniat beigesetzt wird. Das Spritzen nützt auch der Entwicklung der Pflanzen, die Ernte wuchs. Über eine eventuelle Sommerbekämpfung der *Lygus*-Arten wird nicht berichtet.

Matouschek, Wien.

**Lindner, E. Die Fliegen der palaearktischen Region. 1. Lieferung.** Stuttgart, E. Schweizerbart, 1924, 48 S. 2 Farbentaf., 2 Schwarzdrucktaf.

Die Reihenfolge der zu behandelnden Familien ist eine zwanglose, da Spezialarbeiter mitarbeiten. Berechnet ist das groß angelegte Werk auf 8 Bände. Bd. 1 wird Allgemeines, Historisches, Literatur und Präparationen bringen, Bd. 2—8 werden sich mit der Systematik beschäftigen. Eine stets schmerzlich empfundene Lücke in der Literatur füllt das schöne Werk aus und wird seinerzeit wohl auch den Phytopathologen befriedigen, denn unter den Dipteren gibt es ja gefährliche Pflanzenschädiger und Parasiten dieser und Gallenerzeuger. — Die vorliegende Lieferung behandelt die *Rhagionidae* von E. Lindner, *Therevidae* und den ersten Teil der *Conopidae* von O. Kröber.

Matouschek; Wien.

**Kleine, R. Versuche über den Einfluß der Saatzeit, Korngröße, Standorte und Saatzpflege auf den Befall von *Oscinis frit* an 4 Hafersorten.** Zeitschr. f. angew. Entomologie, 10. Bd., 1924, S. 75—98.

Die Versuche, zu Warsow (Pommern) ausgeführt, ergaben: Bei Hafer existiert kein Einfluß der Standweiten und Behackzeiten auf den Fliegenbefall, die Sorten haben aber Einfluß. Bei zeitiger Aussaat läßt sich der Befall durch die Fritfliege umgehen, das Wärmebedürfnis des Getreides ist geringer als der der Fliege, die in Nord-Deutschland kaum anderes Getreide als Hafer angreift. Wie weit die Winterung tatsächlich durch Fritfliegenbefall geschädigt wird, wäre erst durch Versuche zu prüfen. Denn was die Praxis darüber berichtet, ist gegenstandslos, weil der Praktiker keine Vorstellung davon hat, welcher Schaden auf diese Fliege zurückzuführen ist oder auf andere Ursachen.

Matouschek, Wien.

**Kleine, R. Die Bedeutung der Meteorologie für die Bekämpfung der Schadinsekten.** Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiologie, Bd. 18, 1923, S. 328—335.

Untersuchungsobjekt: die Runkelfliege *Pegomyia hyoscyami* in den Küstengebieten Deutschlands. In 1 m Bodentiefe benötigt sie 470 Wärmeeinheiten in C°, damit sie schlüpfe. Beeinträchtigt wurde ihre Entwicklung 1923 durch hohe Niederschläge, niedrige Lufttemperatur, stärkere Winde. Die zweite Generation wird schwach werden.

Matouschek, Wien.

Wilke, S. Die graue Gerstenminierfliege *Hydrellia griseola* Fall. (Dipt. Ephydr.) Deutsche Entom. Zeitschr. 1924, S. 172—179.

Es wird eine eingehende Schilderung der Entwicklung und Lebensweise, sowie der Bekämpfung der Fliege nach der vorliegenden Literatur und nach den Erfahrungen gegeben, die 1923 in Lettland und Estland gemacht wurden. Als Getreideschädling, vor allem an der Gerste, ist die Fliege besonders in den nördlicheren und östlichen Teilen von Europa von Wichtigkeit. O. K.

Köhler, Paul. Fauna argentina. Lepidoptera e collectione Alberto Breyer. I. Teil. Sonderbeilage d. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol., Bd. 18, 1923, 34 S. Kartenskizze, 3 Tf.

Die Raupe von *Colias lesbia* F. schädigt im Gebiete die Luzerne arg, die von *Halesidota Steinbachi*, *Hyelasia nigricans* und *Oiketiscus platensis* an vielen Bäumen und Sträuchern. Matouschek, Wien.

Green, F. J. The Larch Shootboring Moth. Quart. Jour. Forestry, 14. Bd., London 1920, 15 S.

In England gibt es zwei Schädlinge der Triebe auf der Lärche: *Nematus Erichsoni*; seine Larven kann man leicht vertilgen, die Vögel tragen dazu bei. Gefährlicher ist *Argyresthia laevigatella* (Lärchentriebmotte), im Mai—Juni erscheinend. Eier an jungen Trieben; Larve, ab Juni—Juli, bohrt sich in die Zweige ein und lebt hier bis Mai des nächsten Jahres. Vor Verpuppung bohrt sie schon das Ausschlupfloch für den Falter. Geschädigte Bäume sind bei eintretendem Frost gefährdet, da zugleich *Coleophora laricella* die Nadeln abtötet. Gegenmaßnahmen: forstwirtschaftliche Maßregeln, vor allem kräftige Sämlinge; Entfernen befallener Triebe im Frühjahr vor dem Falterschlupf; Reinhaltung des Bodens von abgefallenen Stücken der Zweige.

Matouschek, Wien.

Harukawa, C. Second notes on the Oriental Peach Moth, *Laspeyresia molesta* Busck. (Weitere Mitteilungen über die orientalische Pfirsichmotte *L. m.*) Berichte d. Ohara-Instituts f. landw. Forschungen, 1923, Bd. II, S. 235—258.

Die genannte Motte ist in Japan viel mehr verbreitet, als man bisher angenommen. Sie hat 4—5 Generationen jährlich, die letzte

überwintert. Die Raupe befällt die jungen Schößlinge und Blüten der Sandbirne (sand pear), Birne, des Pfirsich-, Apfel- und Aprikosenbaumes, doch auch die Schößlinge der japanischen Blütenkirsche (flowering cherry), Kirsche, Pflaume, japanische Aprikose („umé“) und der Sandkirsche (sand cherry). Der Falter legt die Eier auf ein Pfirsichblatt oder auf eine reife Birnfrucht. Wenn die Birnfrüchte noch jung und daher hart sind, so zieht die Imago einen Pfirsichbaum einem Birnbaum bei der Eiablage vor. Bei reifen Birnen im Garten bemerkt man eine Abwanderung der Falter von Pfirsichbäumen auf die Birnbäume. Matouschek, Wien.

Netolitzky, F. Auf Pflanzen mit Kristallnadeln spezialisierte Schmetterlingsraupen. Bul. Soc. d. Stiinte Cluj, 1922, S. 1—6.

*Chaerocampa*-Raupen fressen die mit Rhaphiden versehenen Blätter der verschiedensten Pflanzenarten, sie sind geradezu auf Rhaphidenpflanzen spezialisiert. Die „geschützten“ Blätter der *Galium*-Arten werden trotz spitzer Kieselhaare und Rhaphiden sehr gern gefressen. Ob die Raupen letztere als Nahrung brauchen, ist fraglich. Die Rhaphiden sind kein Schutz gegen Tierfraß.

Matouschek, Wien.

Sitowski, L. Z biologii poprocha cetyniaka (*Bupalus piniarius* L.) w puzezy Sandomierskie. (Über die Biologie des *B. p.* im Gebiete von Sandomierz i. Polen.) Prace nauk. univ. Poznamske, sekc. roln.-lesn. Nr. 2, Posen 1922. 4 Tf.

Im Gebiete verursachte der Kiefernspanner 1917/18 in den Kiefernwäldern Schaden. 1917 waren 25 % der Raupen parasitiert durch die Tachine *Lydella nigripes* Fall. Stieg der Prozentsatz auf 60, so wurde *Lyd.* von *Mesochorus politus* Grav. befallen; er ist nur ein Hyperparasit. 1918 waren 50 % der Spannerraupen von *Anomalon biguttatum* Gr., 12 % von *Heteropelma calcator* Wsm., 10 % von *Ichneumon nigritans* Grav. besetzt. Matouschek, Wien.

Sitowski, L. *Panolis piniperda* und ihre Parasiten in polnischen Gebieten. Roczn. nauk rolnicz., 10. Bd., 1923, 9 S. 1 Tf.

In gemischten Wäldern ist die Forleule selten, was auf die größere Zahl der insektenfressenden Tiere und auf die Schlupfwespen zurückzuführen ist. Letztere entwickeln sich in reinen Nadelwäldern in viel geringerer Menge. Einmal wurde *Ichneumon nigritans* Grav. in der Puppe des *Banchus femoralis* Thoms. (ein Parasit der Forleule) statt in der dieser Eule gefunden; sonst ist er nie ein Hyperparasit.

Matouschek, Wien.



**Mokrzecki, Z.** *Z biologji blyszczki gammy (Phytometra gamma L.).* (Biologisches über *Ph. g.*) *Polskiego pisma entomologicznego.* Bd. 2, 1923, H. 2/3. Mit deutschem Auszug.

Im nordöstlichen Polen trat Mitte Juli 1922 die Ypsiloneule massenhaft auf und richtete besonders auf Flachs- und Papilionaceenfeldern Schaden an. Die Raupen der 1. Brut waren stark von der Polyederkrankheit befallen, sodaß in der Zucht wie auch im Freien die wenigen ausgeschlüpften Schmetterlinge sich nicht paarten, und Raupen der 2. Brut ganz ausfielen. Wahrscheinlich kamen infolge der Krankheit die Eier in den Ovarien nicht zur Entwicklung. O. K.

**Prell, Heinr.** Über einen theoretisch und praktisch bedeutungsvollen Selektionsvorgang in freier Natur. *Naturwissensch. Jahrg.* 12, 1924, S. 149—151.

In durch den Nonnenfalter kahlgefressenen Fichtenbeständen findet man manchmal „Immunfichten“, d. h. ± unbeschädigte Bäume. Nach Verfasser enthalten die Nadeln dieser  $\frac{1}{2}$  % Terpentin, das den Nadeln der anderen Fichten fast gänzlich fehlt. Der erhöhte Terpentingehalt schützt also wohl die Immunfichten vor Nonnenfraß.

Matouschek, Wien.

**Schille, F.** Häufigkeit und Schädlichkeit des Eichenspinners *Lasio-campa quereus* L. *Zeitschr. f. wiss. Insektenbiolog.*, 1924, Bd. 19, S. 102—103.

Auf Grund 50jähriger Beobachtungen in verschiedenen Ländern bezeichnet Verfasser die Schädlichkeit der Raupen des genannten Spinners als sehr gering. Das Tier ist, wie auch die Daten aus der neueren Literatur zeigen, recht selten. Der Name „Eichenspinner“ paßt nicht, Verfasser sah die Raupe eher auf Weiden und Weißdorn, wo sie überwintert.

Matouschek, Wien.

**Boas, J. E. V. og Thomsen, M.** Oldenborrernes optraeden i Danmark i aarene 1904—1919. (Maikäferauftreten in Dänemark 1904—1919.) *Kgl. Veterin. Landbohojsk. aarsskrift* 1922, S. 56—65. Mit engl. Zusammenfassung.

Derjenige Stamm von *Melolontha vulgaris*, der als Vollkäfer in den Jahren vor einem Schaltjahr aufgetreten ist und im Gebiete der stärkste war, verschwand zu Beginn des 20. Jahrhunderts fast ganz. Auch der jedes 2. Jahr vor einem Schaltjahr auftretende Stamm geht stark zurück und ebenso *Melolontha hippocastani* (5jährige Generation). Der stärkste Stamm ist jetzt der, welcher in Jahren mit 1 bzw. 6 an der Einerstelle auftritt.

Matouschek, Wien.

**Rambousek.** Neue Rübenschädlinge. Zeitschr. f. d. Zuckerindustrie d. czechoslovak. Republ. Bd. 48, 1924, S. 141—144. 3 Abb.

Rübenblätter verzehren in Menge namentlich folgende *Meloë*-Arten: *Meloë uralensis* Pall., *M. brevicollis* Pz., *M. variegatus* Don., *M. proscarabaeus* L.; die anderen Arten (Bestimmungstabelle) sind seltener. Am besten bei Regenwetter oder zeitlich früh oder spät am Abend abzuklauben oder wie die Rüsselkäfer mit Chlorbaryum zu vernichten. — In S.-Mähren und in der Slowakei fressen *Dorcadion*-Arten nachts die Blattstiele an, so daß das Blatt abstirbt. Ob die Larven schädlich sind, weiß man noch nicht. Am häufigsten ist *Dorcadion pedestre* Poda, dann *D. aethiops* Scop., *D. fulvum* Scop. Man kann sie, wie die Rüsselkäfer, gut in Schutzgräben sammeln, da diese Bockkäfer nicht fliegen, oder man verwende Chlorbaryum oder Arsenpräparate.

Matouschek, Wien.

**Feytaud, J.** Etude sur le Doryphore et les moyens de le détruire. (Studie über den Koloradokäfer und die Mittel zu seiner Vertilgung.) Annal. d. épiphyties, Bd. 9, 1923, S. 209—306.

Für eine erfolgreiche Bekämpfung des in Frankreich sich ausbreitenden Koloradokäfers *Leptinotarsa decemlineata* kommen auf Grund der Beobachtungen der entomologischen Station in Bordeaux in Betracht: Absammeln der Schädlinge in allen Entwicklungsstufen, Spritzen der Kartoffelstauden mit Bleiarseniat, Vernichten des Pflanzenbestandes, Desinfektion des Bodens mit Chlorpikrin, Schwefelkohlenstoff oder Kalziumkarbid. Man braucht aber viel von diesen Flüssigkeiten, da die Käfer bis zu 60 cm tief in der Erde gefunden werden. Matouschek, Wien.

**Schwartz.** Die Koloradokäfergefahr. Nachrichtenbl. f. d. deutschen Pflanzenschutzdienst, 4. Jg., 1924, S. 38—40, 1 Abb.

Im Juni 1922 wurde das Auftreten des Koloradokäfers zum ersten Mal in der Nähe von Bordeaux beobachtet, doch ist er wahrscheinlich schon 1919 vorhanden gewesen. Seine Einschleppung aus Amerika ist in Dunkel gehüllt. Im Lauf des Jahres 1922 besiedelte er den westlich der Garonne gelegenen Teil der Gironde und 1923 hat er sich über den ganzen Südwesten von Frankreich, auf ein Viertel der Gesamtfläche des Landes, ausgebreitet. Die Gefahr, daß er auch auf Deutschland übergreift, ist groß, und ihr muß mit allen Mitteln begegnet werden. Nach den in Frankreich gemachten Erfahrungen kämen in Betracht: systematisches Absammeln der Schädlinge in allen Entwicklungszuständen, Vernichtung der Pflanzen durch Ausreißen, Zusammenbringen in Erdgruben, Begießen mit Rohbenzol und Vergraben; Umpflügen des Ackers mit nachfolgendem Auslesen der im Boden freigelegten Insekten; Bodendesinfektion mit Rohbenzol oder Schwefelkohlenstoff.

O. K.

**Vogt, Ernst.** Bekämpfung des Koloradokäfers. Nachrichtenbl. f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst. 4. Jg., 1924, S. 46—47.

Je nachdem der Kartoffelkäfer in einer Gegend bereits heimisch geworden oder erst neuerdings eingeschleppt ist, kommen für seine Bekämpfung in Betracht: systematisches Absammeln der Käfer, Larven und Eier, Spritzen der Kartoffeln mit Arsengiften oder Vernichten des Pflanzenbestandes und Desinfizieren des Erdbodens. Diese Maßregeln werden näher besprochen. O. K.

**Blunck, Hans.** Versuche zur Bekämpfung des Rapsglanzkäfers mit Fangmaschinen. Zeitschr. f. angew. Entomol., Bd. 10, 1924, S. 56 bis 66. 4 Abb.

Die Zweigstelle Naumburg der Biologischen Reichsanstalt stellte vergleichende Versuche mit dem Sperlingschen Fangapparat, dem Pauly'schen Fangwagen und mit Handnetzen an. Der Paulywagen erwies sich in bezug auf Fängigkeit und Arbeitsleistung dem Sperlingschen Apparat und dieser den Handnetzen überlegen. O. K.

**Hänsel, S.** Beitrag zur Kenntnis der Biologie des Getreidehähnchens *Lema cyanella* Lin. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol., 1924, Bd. 19, S. 27—29. Abbildungen.

Der Käfer überwintert; die Larve frißt Getreideblätter und Gräser, und zwar früh morgens und gegen Abend. Stets steckt die Larve in einer Schleimhülle, die nach der Häutung wieder erneuert wird. Woher der Schleim stammt, weiß man nicht. Zur Verpuppung fertigt die Larve einen Kokon aus rasch erhärtendem Sekret, das aus der Mundöffnung quillt. 8 Tage ruht die Larve im Kokon, dann wandelt sie sich zur Puppe und nach 14 Tagen gibt es den Jungkäfer. Matouschek, Wien.

**Schmellekamp, H. J.** Vernichtung der Larve des Saatschnellkäfers (Drahtwurm). Deutsche landw. Presse, 50. Jahrg., 1923, S. 208.

Ein Schlag Futterrüben wurde von den genannten Larven sehr geschädigt. Zur Durchführung der Neusaat wurde durch den Krümmer der Boden gelockert. Während dieser Arbeit stellten sich Hühner ein, die sich die Larven gut schmecken ließen. Verfasser ließ nunmehr Hühner herzu, die früh nicht gefüttert wurden. Täglich wurde nun ein schmaler Streifen des Feldes aufgelockert. Da es zur Neusaat dadurch zu spät ward, säte man Wrucken, die vorzüglich gediehen. Als Fangpflanze kam das nächste Jahr Mohn an die Reihe, aber Schäden durch die Larven gab es überhaupt nicht mehr. Dieser Versuch gelang nur deshalb, weil das Feld knapp beim Gehöfte lag. Matouschek, Wien.

**Krogerus, R.** Studien über Agrillus-Arten, I. Zur Biologie des *Agrillus mendax* Mannerh. II. Zur Biologie des *Agrillus ater* L. (= sex-



guttatus auct.). III. Beiträge zur Kenntnis der *Agrillus viridis*-Formenreihe. Notulae entomol., 2. Bd. Nr. 1 und 4. Helsingfors 1922.

Erstere Art greift schwache Eschen in Finnland an, die 2. Esche, Pappel und Espe und ward 1922 zum erstenmale im Gebiete gesehen. Die letzte Art lebt auf *Betula nana*. Matouschek, Wien.

Werth, E. Blütezeit und Apfelblütenstecher. Nachrichtenbl. f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst. 4. Jg., 1924, S. 47—48.

Im Jahre 1924 konnte in der Mark Brandenburg die Ansicht, daß vom Apfelblütenstecher vorzugsweise früh blühende Apfelsorten befallen werden, nicht bestätigt werden. Auf jeden Fall dürfte der Anbau schnell blühender Sorten zu empfehlen sein. O. K.

Schmidt, D. Die Maiblumenmade. Möllers Dtsch. Gärtnerztg., Jg. 1924, S. 36.

Siedentopf, G. Nochmals die Maiblumenmade. Ebenda, S. 54.

Bei feldmäßigem Anbau der Maiblume werden die Keime hinter dem Pflug gelegt; Verfasser pflanzte 8 Reihen auf 160 cm breite Beete; mit einem Spaten bog er die Erde der Reihen auseinander und gab die Keime hinein; die offenen Rillen mit den Keimen in ihnen füllte man mit Sand aus. Die Larve verschwand gänzlich. — Siedentopf gibt ein ganz anderes Mittel zur Bekämpfung an, das auch nach einigen Jahren vollsten Erfolg brachte. Der Abendflug des Käfers dauert  $\frac{1}{2}$  Stunde. Zu dieser Zeit fliegen sie gern gegen Licht. Kinder werden mit Lampions und Netzen aufgestellt und fangen Tausende. Doch muß das Verfahren wenige Jahre hernach wiederholt werden. Die Larve schadet auch den Primeln, Cinerarien, Dahlien, Malven usw. Matouschek, Wien.

Spessivtseff, Paul. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Borkenkäferfauna Schwedens. Entomol. Tidskr., Jg. 44, 1923, S. 200—214. 5 Abb.

Alle 3 europäischen, auf Nadelholz lebenden *Polygraphus*-Arten finden sich auch in Schweden: *P. polygraphus* ist gemein, *P. subopacus* mehr im N., beide primäre Fichtenschädiger. *P. punctifrons* Th. greift nur liegende Fichten oder Kiefern an. — *Carphoborus rossicus* Sem. greift in Gesellschaft mit der obigen 2. Art absterbende Fichten an; seine Gänge sind an der Stammbasis. — *Crypturgus cinereus* ist überall häufig, *C. pusillus* mehr in Mittel- und S.-Schweden, *C. hispidulus* im N., die anderen verdrängend. — *Ips duplicatus* Slb. ist im N. verbreitet. — *Pityophthorus micrographus* L. ist der richtige Name für *P. jennicus* Egg., der nur in N.-Europa bis Sibirien vorkommt; *P. pityographus* Ratz. sollte für die Festlandsform Europas gebraucht werden. Erstere häufige Art schädigt die Fichte primär. Nur sterbende Gipfelzweige stehender Fichten befällt *P. Trägårdhi* Spess., eine mono-

game Art. Ihr steht sehr nahe der monogame *P. carniolicus* Wichm. auf Zweigen von *Pinus austriaca*. *P. glabratus* Eich. lebt nur in S.-Schweden auf 1- und 2jährigen Trieben stehender Kiefern. — *Dryocoetes hectographus* Reitt. auf liegenden Fichten im N. Bei Särna ist *Carphoborus Cholodkovskyi* Spess. ein Kiefernschädling; hier erscheint auch der seltene *Pityogenes monacensis* Fuchs. In Bergkiefern haust der auch seltene *Pityog. trepanatus* Noll. *Xyloterus domesticus* in Süd-Schweden wird im N. durch *X. signatus* Fbr. (beide in Birken) vertreten.

Matouschek, Wien.

**Wülker, G.** Zur Biologie von *Hylobius abietis*. Zeitschr. f. angew. Entomolog., 9. Bd., 1923, S. 414—415.

Folgende Ergänzungen gibt Verfasser zu seinen schon veröffentlichten Studien über den genannten Käfer. Einjährige Kiefernstöcke (aus Hessen) enthalten November—Frühjahr oft nur Larven, nicht leere Wiegen, nicht Puppen und Vollkäfer. Es gibt eben eine kurzfristige und langfristige Entwicklung (3—4 Mon. bzw. 13—16). Ein natürlicher Feind des Käfers ist auch eine *Lasius*-Art an Wurzelstöcken, die Ameise frißt Eier und Larven des Schädling. Die parasitierende Nematode *Allantonema mirabile* verhält sich wie *Bradydema rigidum* aus *Aphodius*, *B. Strasseni* aus *Spondylis* oder *Parasitylenchus* Micol. aus Borkenkäfern: aus ihren mit den Wirtkäferlarven entleerten Larven gehen im Freien getrenntgeschlechtige Tiere hervor, von denen nur die begatteten ♀♀ wieder in Larven des Wirtes eindringen und sich hier in den eier- und larvenerzeugenden Parasiten verwandeln. Diese Getrenntgeschlechtigkeit und anderes weisen auf nahe Beziehungen zu *Sphaerulina* und den pflanzenparasitischen Tylenchinen hin.

Matouschek, Wien.

**Spessivtseff, P.** Zur Lebensweise des *Chaetoptelius vestitus* Rey. Entomol. Bl., 18. Jg., 1922, 4 S.

Auf der Halbinsel Krim brütet monogam dieser Borkenkäfer in *Pistacia mutica*. Die zweiarmligen Lotgänge gehen mit den Larvengängen tief in den Splint. Der Reifungsfraß frischer Käfer im Frühjahr findet in den Blätterknospen statt. Brutgeschäft von August an, im Oktober auch schon Puppen. Diese Käferart sowie der auch in *Pistacia* brütende kleine Käfer *Estonoborus Perrisi* greifen mitunter auch die Kiefer an.

Matouschek, Wien.

**Prell, H.** Roßameisen als Eichentriebschneider. Die kranke Pflanze, Monatsblatt d. Sächs. Pflanzenschutzgesellsch., 1. Jg., 1924, S. 46 bis 47.

*Camponotus herculeanus* L. fand Verfasser zusammengedrängt abends sitzend an der Knickungsstelle der Triebe, wo sie den dort aus-

tretenden Saft lecken; andere Exemplare waren beschäftigt, die Wunde durch Weiternagen zu vergrößern, andere machten sich an noch junge Triebe heran und schnitten sie an. In der Nähe der Nester litten die Eichen mehr; die Säfte anderer Bäume munden diesen Ameisen nicht. Man zerstöre ihre Nester; da diese Ameisenart nicht gerade viele Schadinsekten verzehrt. Sie wird vom Verfasser als der wichtigste Eichentrieb-schneider bezeichnet, da die Schäden durch Canthariden und Elateriden viel geringer sind. Matouschek, Wien.

**Kemner, N. A. Krusbärsstekeln (*Pteronus ribesii* Scop.) och dess Framträdande de senare Åren.** (Die Stachelbeerblattwespe und deren Auftreten während der letzten Jahre.) Meddelande No. 265 der Centralanstalt für Versuchswesen auf dem Gebiete des Ackerbaues. Stockholm, 1924, 33 S., 13 Abb.

Ein starkes Hervortreten der Stachelbeerblattwespenlarve in Schweden während der Jahre 1921 und 1922 gab Kemner Gelegenheit, den Entwicklungsgang des seit Linnés Zeiten bereits in Schweden bekannten Schädigers zu verfolgen. Die  $1,1-1,2 \times 0,5-0,6$  mm großen, weißlichen Eier werden neben und auf die Blattadern, unterseitig, perlschnurartig angeordnet in verschieden großer Anzahl (17 bis 104) während der Monate Mai, Juni, Juli abgelegt, um nach kurzer Zeit (im Juli 8—14 Tage) die Larve zu liefern. Schon nach wenigen Tagen haben letztere unter starkem Fraß die Länge von 3—4 mm erlangt. Im ausgewachsenen Zustande sind die Ausmaße  $2 \times 0,3$  cm. Der Fraß beginnt als Lochfraß, geht später in Buchtenfraß über und endet vielfach als Kahlfraß. Entwicklungsdauer der Larve 19—27 Tage. Die Verpuppung erfolgt dicht unter der Erdbodenoberfläche. Nach 15—31tägiger Puppenruhe erscheint die Wespe. Die letzte Jahresbrut überwintert in der Puppenform. Bemerkenswert ist, daß die erste Jahresbrut mehr Männchen als Weibchen, die zweite mehr Weibchen als Männchen liefert. Als Gegenmittel bewährten sich Kaisergrün (Kupferarsenit) in Stärke von 50 g und Bleiarseniat in Stärke von 100—200 g auf 100 Ltr. Wasser. Hollrung, Halle.

**Rammer, W. Schlupfwespen als Pflanzenschädlinge.** Natur, 15. Jg., 1923/24, S. 409—410.

In Süd- und Mittelrußland verursachen *Isosoma*-Arten am Getreide einen geringeren Schaden als etwa *Isosoma tritici* („joint worm“) in Amerika. Aber die russischen Arten treten jedes Jahr in Menge auf, daher kommt es doch zu bedenklichen Ernteaussfällen. Von den 5 Getreideschädlingen daselbst ist *I. rossicum* am gefährlichsten, da die Larven in Weizen- und Roggenhalmen Gallen verschiedener Größe erzeugen. Die Larven von *I. inquilinum* leben als Einmieter in Gallen der obigen Art. Während der ersten 2—3 Tage sind die Larven Fleischfresser,



fallen über die Galleneigentümer her und saugen sie aus. Später werden sie Pflanzenfresser. *I. eremitum* hat zweierlei Larvenformen, die Imagines sind aber nicht verschieden: die eine Form lebt in Halmabschnitten zwischen den Knoten, ist sehr beweglich und trägt auf dem Rücken stark entwickelte Hörner, die andere Form hat schwache Höcker, ist weniger lebhaft und wohnt in Stengelknoten. *Philachyra apterum* wird von Verwandten parasitiert. Von *Homoparus Vassilievi* begeben sich die Larven auf die von *I. eremitum*; die überlebende Parasitenlarve — sie fallen übereinander her — saugt dann die *Isosoma*-Larve aus. Man versucht die Parasiten zur biologischen Bekämpfung der Getreideschädlinge zu züchten; sonst hilft man sich durch Verbrenner des Stroh und der Stoppeln. Matouschek, Wien.

Roman, A. Ichneumonologische Notizen. Entomol. Tidskr., Jg. 44, 1923, S. 169—174. 1 Abb.

Von praktischer Bedeutung könnten folgende zwei neue Schlupfwespen sein: *Angitia (Diocetes) punctoria*, gezogen im amerikanischen Parasitenlaboratorium zu Hyères aus dem Maisschädling *Pyrausta nubilalis*, und *Holocremna obscura*, bei einem *Lyda*-Fraß in schlechtem Nadelwalde zu Skåne-Dalby 1919 oft erscheinend und wohl ein richtiger Parasit der *Lyda*. Matouschek, Wien.

Pustet, A. Die Bisamratte und ihre Jagd. Forstwissenschaftl. Zentralbl., 1924, 46. Jg., S. 278—287. 1 Abb.

— — Die Bisamratte (*Fiber zibethinus* L.) in Bayern. Prakt. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1. Jg., 1923, S. 40—44.

Viele neue biologische Einzelheiten und Bemerkungen über Schäden. Sehr eingehend behandelt Verfasser die Bauten und Gänge des Nagers, da deren Lage für den Landwirt, Forstmann und Jäger wichtig. Außer Abschluß ist besonders die auch abgebildete Roithsche Bisamrattenfalle zu empfehlen. Die von der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München hergestellten Typhuserregerkulturen bewähren sich dort gut, wo die Tiere auf engem Raume zusammenwohnen. Sie gehen zwischen dem 8. und 14. Tage nach der Infektion ein. Verfasser gibt die Nordgrenzen des Vordringens der Bisamratte für Bayern und Sachsen an. Ref. bemerkt, daß sie bereits ins Semmeringgebiet bei Wien, also an die steiermärkische Grenze vorgedrungen ist.

Matouschek, Wien.

## Gallenkunde.

Levin, J. and Levine, M. Malignancy of the crown-gall and its analogy to animal cancer. (From the Dep. of Cancer Res. of the Montefiore Hospital and Home, New York.) Journ. of Cancer Res. Bd. V, 1920, S. 243—260. 15 Abb.

— — The rôle of neoplasia in parasitic diseases of plants. Journ. of Cancer Res., Bd. VII, 1922, S. 171—178. 10 Abb.

Die erste Arbeit umfaßt ausgedehnte Untersuchungen über Krongallen auf verschiedenen Wirtspflanzen mit dem Ziel, die von E. F. Smith angenommene Analogie zwischen diesen Gallen und krebsartigen Erkrankungen nachzuprüfen. In den meisten Fällen blieben die Krongallen „gutartig“, d. h. sie stellten ihr Wachstum nach einiger Zeit ein, ohne die Pflanze als Ganzes in ihrer Entwicklung zu stören. Wenn dagegen vom Sitz der ersten Galle aus die Gewebezzerstörung weiter um sich greift und angeblich intrusives Wachstum des neugebildeten Gallengewebes zur Entstehung sekundärer Gallen führt, so sprechen die Verfasser von „bösartigen“ Krongallen. Während die gutartige Form eher eine Abwehrreaktion der Pflanze darstellt und tierischen Granulationsgeweben oder höchstens gutartigen Tumoren vergleichbar ist, zeigt die zweite Form ein dem Krebs analoges Verhalten. Es ist unbekannt, warum im ersten Fall die Zellteilungen nach einiger Zeit wieder aufhören, im zweiten Fall dagegen unbegrenzt fort dauern. Nach Ansicht der Verfasser soll *Bacterium tumefaciens* nicht die unmittelbare Ursache der fortschreitenden Neubildungen sein.

Die zweite Arbeit stellt in der Hauptsache eine Zusammenfassung früherer Untersuchungen über Krongallen, *Plasmodiophora*-Gallen und den Kartoffelkrebs (*Synchytrium solani*) dar und führt zum gleichen Ergebnis wie die vorige, daß nämlich ein weitgehender Unterschied zwischen Neubildungen bei Pflanzen und den bösartigen Tumoren bei Tieren besteht. Die „Bösartigkeit“ von Pflanzen-Tumoren soll vielleicht nur in einer Störung der normalen Stoffleitungsvorgänge infolge der Gallenbildung bestehen. Die Bedeutung für die Krebsforschung liegt darin, daß pflanzliche Neubildungen ein günstiges Material für entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen vorstellen.

W. Schwartz, Marburg.

Levin, J. and Levine, M. The action of buried tubes of Radium emanation on neoplasias in plants. Journ. of Cancer Res. Bd. VII, 1922, S. 163 bis 170. 10 Abb.

Bei der Wichtigkeit der Radium-Therapie erschien den Verfassern eine Untersuchung der Wirkungsweise auch an pflanzlichen Objekten wünschenswert. Als Material dienten Rübenwurzeln, Sproßspitzen

von Tabakpflanzen, *Plasmodiophora*-Gallen auf Kohlrabi und Kron-  
gallen auf *Geranium*. Kapillar-Röhrchen von 3 mm Länge und 0,25 mm  
Weite mit einer bestimmten Menge Radium-Emanation wurden in  
das betreffende Gewebe eingeführt und blieben hier 1—15 Tage liegen.  
Der Erfolg war in allen Fällen der gleiche: die Zellen in unmittelbarer  
Nachbarschaft des Röhrchens starben ab und kollabierten, so daß eine  
mehr oder weniger dicke Schicht von Zellwänden — gewissermaßen  
eine „Zellulosekapsel“, die dem Bindegewebe-Stroma bei Anwendung  
der Emanation in tierischen Geschwülsten entsprechen soll — das  
Röhrchen umgibt und vermutlich die weichen  $\beta$ -Strahlen absorbiert.  
Nach außen folgen dann in allmählichem Übergang tote, nicht kolla-  
bierte Zellen und weiterhin Zellen, die normales Aussehen haben, aber  
in ihrem Teilungsvermögen gehemmt sind. In dieser Weise behandelte  
Krongallen blieben in ihrer Entwicklung hinter Kontroll-Gallen zurück.  
Erfolgte die Einführung des Emanations-Röhrchens in den ersten Tagen  
nach der Infektion mit *Bacterium tumefaciens*, so kann es nicht zur  
Gallbildung.

W. Schwartz, Marburg.

Riker, A. J. Some relations of the crown gall organism to its host tissue.  
Journ. Agric. Research., Bd. 25, 1923, S. 119—132. 5 Tf.

*Bacterium tumefaciens* dringt nur von Wunden aus in den Stengel  
ein. Die Infektion gelingt bei der Tomate noch bis zum 7. Tage nach  
Verwundung. Mittels Verwundung durch Nadeln tritt in der Um-  
gebung der Wunde Infektion der Interzellularräume ein. Die durch  
Infektion erzeugten Gallen zeigen die gleiche Ausdehnung wie die  
injizierten Partien. Nur bei tieferen Wunden treten die Bakterien  
in die Gefäßbündel ein, wo sie sich verbreiten. Färbung der Bakterien  
ist recht schwierig, da die Membranen der Wirtspflanze auch den Farb-  
stoff speichern. In Mikrotomschnitten kamen sie aber bei Färbung  
mit stark verdünntem Karbolfuchsin und Nelkenöl lichtgrün zum  
Vorschein. Ihre Zahl ist viel größer als man bisher annahm.

Matouschek, Wien.

Walkden, H. The isolation of the organism causing crown gall on  
*Chrysanthemum frutescens* in Britain. Ann. of Botany, XXXV,  
1921, S. 137—138.

Sterilisierung der Gallenoberfläche mit Sublimat-Lösung erwies sich  
als ungeeignet: die geimpften Platten blieben steril. Das Verfahren,  
das schließlich Erfolg brachte, bestand darin, daß junge Gallen mit  
Wasser abgewaschen und mit einem sterilen Messer geöffnet wurden.  
Bei Impfung von Bouillonagar-Platten mit etwas Gallengewebe von  
dieser Schnittfläche entwickelten sich verschiedene Kolonien, unter



denen eine Form überwog, die weiter kultiviert wurde. Infektionsversuche mit einer Reinkultur dieses Organismus hatten Erfolg, und ein Vergleich mit *Bacterium tumefaciens* zeigte Übereinstimmung beider bis auf geringe Unterschiede physiologischer Natur (Temperaturgrenzen usw.). W. Schwartz, Marburg.

**Baudyš, Ed.** Contribution à la connaissance distributive des Galles européennes et extraeuropéennes. Marcellia, Bd. 20, 1923, S. 104—121. 11 Abb.

Neue Gallen sind:

*Quercus pedunculata*, Erzeuger *Cynips conglomerata* Gir., Knospengalle, vielkammerig, zugespitzt, mit kleinen Wärzchen bedeckt, bei Wien.

*Q. cerris*, Erz. *Dryomyia circinnans* (Gir.), Pleurocecidium des Blattes, scheibenförmig, 2 mm hoch, 4 mm Durchmesser, glatt, mit einer von einem behaarten Damm umgebenen Öffnung, Larvenkammer spiralig. Am Rande desselben Blattes noch 5 kleine, braune Gallen mit elliptischer Larvenkammer, vielleicht abnormale Gallen der *Arnoldia cerris*, bei Wien.

*Delphinium orientale*, Erz. *Tamnurgus delphinii* Ros., spindelförmige Verdickung am Stengel oder an der Wurzel, im Altai.

*Laurus nobilis*, Erz. ein Hemipter, halbkugelige Blattgalle, 2—4 mm Durchmesser, unter dem Blatte eine braune, umrandete Depression, bei Udine.

— — Erz. ein Insekt, im Blattparenchym auf dem Rande bleichbraune Gallen, 4—6 mm lang, 2 mm Durchm., gehäuft, ebenda.

*Lepidium Reverchoni*, Erz. *Ceutorrhynchus pleurostigma*, nackte Erhebungen auf den Wurzeln, Spanien.

*Bivonaea Saviana*, Erz. *Ceutor. hirtulus*, eiförmige Anschwellung an der Stengelsbasis, Mons Caloi.

*Thlaspi macrophyllum*, Erz. fraglich, an den Petiolen spindelförmige Gallen, 10—20 mm lang, Kaukasus.

*Heldreichia rotundifolia*, Erz. Cecidomyide, Blüten geschlossen bleibend, Türk.-Armenien.

*Diplotaxis Barrelieri*, Erz. Cecidomyide, Blüten stark aufgequollen, geschlossen bleibend, Spanien.

*Brassica cretica* var. *aegaea*, Erz. *Dasyneura raphanistri* (Kff.), dasselbe, Insel Java.

*Vella spinosa*, Erz. ein Käfer, spindelförmige Verdickung des Stengelendes, 10 mm lang, 5 mm Durchmesser, Spanien.

*Erysimum cheiranthus*, Erz. eine Cecidomyide, angeschwollene Blüte geschlossen bleibend, Baden.

*Alyssum corsicum*, Erz. ein Käfer, in der blütentragenden Region eine spindelförmige Verdickung, Etrurien.

*Matthiola tristis*, Erz. eine Cecidomyide, die befallene Blüte geschlossen bleibend, Calabrien.

*Malcolmia trichocarpa*, Erz. ein Insekt, eine 4—6 mm im Durchmesser haltende braune, eiförmige Anschwellung am Blattstiel oder am Blatte, dann dieses eingekrümmt, Transkaspien.

*M. africana*, Erz. Thysanopter, Schote unregelmäßig gedreht, Transkaspien.

*Leptaleum longesiliquosum*, Erz. eine Cecidomyide, befallene Blüte geschlossen bleibend, ebenda.

- Rubus glaucovirens* subsp. *Beckii*, Erz. *Eriophyes gibbosus* Nal., anormale Verfilzung auf der Blattunterseite, N.-Österreich.
- Astragalus decurrens*, Erz. ein Insekt, auf dem Blattstiele eine spindelförmige Verdickung, Kurdistan.
- Helianthemum canum*, Erz. *Contarinia helianthemii* Hardy, eine eiförmige terminale Cecidie, umhüllende Blätter löffelförmig, N.-Österreich.
- Gentiana lingulata*, Erz. *Eriophyes Kernerii* (Nal.), Blütenverdoppelung, England.
- G. Wettsteinii*, Erz. der gleiche, auch Blütenverdoppelung, Herceynien.
- Phlomis tuberosa*, Erz. *Panteliella* n. sp. (verschieden von *P. Fedtschenkoi* Rüb.), Gallen auf den sekundären Blattnerven, klein, doch in Mengen, bedeckt mit weißen Haaren, 1—2 Larvenkammern (Einzelheiten über den Erreger, Figuren), bei Wien.
- Mentha paludosa*, Erz. *Gisonobasis ignorata* (Rbs.), befallene Blüte geschlossen bleibend, N.-Österreich.
- Plantago albicans*, Erz. ein Insekt, auf der Blütenachse eine 1 kammerige spindelförmige Anschwellung, Sizilien.
- Achillea alpicola* Heim., Erz. *Rhopalomyia millefolii* H. Loew, neue Nährpflanze, ebenda.
- Jurinea Ferdinandi*, Erz. *Eriophyes brevicinctus* Nal., Bulgarien, kleine Warzen auf der Oberseite oder Rand des Blattes.
- Ocotlobus heteromerus*, Erz. ein Insekt, 1 kammerige, kleine, kugelige Anschwellung auf beiden Blattseiten, unten eine Öffnung, Kamerun.
- Strombosiaopsis tetrandra*, Erz. eine Hemiptere, auf der Blattoberseite Anschwellungen, braun, unten kahle Einbuchtung, ebenda.
- Coccoloba* sp., Erz. ein Insekt, sphärische Galle auf der Blattunterseite, mit leichter Depression am oberen Pole, braun, auf der Oberfläche mit Granulationen, 1 kammerig, Portorico.
- Pisonia subcordata*, Erz. ein Insekt, auf Blattoberseite eine sphärische Galle, braun, bestreut mit weißlichen Punkten, 1 kammerig, und anderseits eine knotige Galle am Rande nach beiden Seiten, kahl, oder unregelmäßige Pustel im Blattparenchym, St. Thomas.

Die interessanteren Gallen werden abgebildet.

Matouschek, Wien.

Baudyš, Ed. Třetí příspěvek k zoocecidologie keimu prozkoumání Moravy. (3. Beitrag zur zoocecidologischen Durchforschung Mährens.) Práce moravsk. přírodoved. společn. Brünn, Bd. I. H. 2, Signat. F<sub>2</sub>, 1924, S. 9—28. 7 Abb.

Mit diesem neuen Beitrage steigt die Zahl der für Mähren nachgewiesenen Gallen auf 1318. Die neuen Zoocecidien sind:

- Agropyrum caninum*, Erzeug.: *Isosoma* sp., Pleurocecid. des Stengels unterhalb der Ähre, spindelförmig, 1 fächrig.
- Atriplex roseum* und *A. tataricum*, Erz.: *Lita obsoletella*, deren Raupe oft in Stengeln bohrt, Stengel verdickt, verschieden gekrümmt, Galle 1 fächrig.
- Atr. roseum*, Erz.: *Stefaniella brevipalpis* Kff. und *St. (atriplicis)* Kff.?, zwei Stengelcecidien.
- Atr. tataricum*, Erz.: *Aphis rumicis*, Pleurocecid. der Blätter.
- Saponaria officinalis*, Eriophyiden, Blütenacarinum; alle Blütenteile in Blättchen verwandelt, sodaß Knäule entstanden.
- Roripa amphibia*, *Contarinia (nasturtii)* Kff.?, Dipteroacarinum der Blüten: diese vergrößert, geschlossen bleibend.

- Berteroa incana*, *Aphis* sp., die dicht gedrängten Blätter nach unten gekrümmt.
- Melilotus albus*, Lepidopterencecid. des Stengels, der stellenweise verdickt, die Stellen mit Raupenkot erfüllt.
- Oxytropis pilosa*, Cecidomyiden, Acarinum der ganzen Pflanze, hexenbesenartige Bildungen, andererseits spindelförmige Stengelverdickungen und dickwandige, gelbe, 1fährige Gallen auf dem Hauptblattnerv.
- Vicia odorata*, *Tarsonemus* sp., Kräuselung und Aufwärtsrollung der Blätter, die spärlich behaart sind.
- Eryngium campestre*, *Aphis pimpinellae* Klt., ähnliche Blattgallen.
- Heracleum sphondylium*, lichtgefärbte *Aphis*, dicht gedrängte, vergrünte Blüten.
- Lycopsis arvensis*, *Monanthia*-Arten (Heteropt.), Verkrümmung der Blätter nebst Verkümmern oder Vergrößerung der Blüten.
- Salvia pratensis*, *Astrolecanium fimbriatum*, spindelförmige Verdickungen am Stengel.
- Linaria genistaefolia*, der gleiche Erzeuger, ähnliche Verdickungen am Stengel.
- Aster tripolium*, Lepidopterencecid., Pflanze nur 2 dm hoch, oben verbogen, in den Verbiegungen verdickt.
- Artemisia campestris*, *Rhopalomyia Lütkenmülleri* Th., auf dem Stengel unterhalb der Endknospe eine sehr kleine Galle.
- A. absinthium*, gleicher Erzeuger, viele, kleinste, lichte Anschwellungen auf Blättchen und Stengel, Anhäufung ersterer, Verkürzung letzterer.
- A. pontica*, gleicher Erz., Anhäufung solcher Gallen am Ende des Stengels, der verkürzt ist.
- Cirsium arvense*, *Tylenchus* sp., lockere, unregelmäßige Bildungen auf der Blattoberfläche.
- Sonchus arvensis*, *Tylenchus* sp., große, gelbe Galle auf dem Blattoberhauptnerv.
- Crepis praemorsa*, Eriophyide, haarige Bildungen auf Blättern.
- Hieracium laevigatum*, ein Insekt, unregelmäßige Verbiegung und Verdickung auf dem Stengel. Matouschek, Wien.

**Baudyš, Ed.** Contribution à l'extension des cecidies en Slovaquie. Acta societ. entomol. Cechoslov., an. 1924, S. 107—118. 1 Abb.

Die erste Arbeit über Zoocecidien der Slovakei und des subkarpatischen Rußlands, die auch einige Angaben aus Ungarn enthält. Kein Wunder, daß Verfasser auch allgemein bekannte Gallen aufzählt. Die Aphidengalle auf *Arrhenatherum avenaceum* wird abgebildet. — Neue Gallen sind: Cecidomyidengalle auf *Silene longiflora*, Blütenknospe geschlossen, Petalen vergrünt, Staubgefäße normal, Sepalen verdickt, Larve gelblich. — Lepidopterengalle auf *S. parviflora*: Internodien verdickt, Raupe gelb. — Cecidomyidengalle auf *Erysimum angustifolium*: Blüte geschlossen, verdickt, eiförmig, Kelch verlängert, Petalen kurz abgeschnitten, Larve gelb. — *Dasyneura* sp. verwandelt die Knospe von *Helianthemum vineale* zu einer spindelförmigen, aus 2 Blättern bestehenden Galle. — Die von *Gisonobasis ignorata* Rbs. befallene Blüte von *Mentha spicata* bleibt geschlossen. — Neue Nährpflanzen für einige Gallenerzeuger.

Matouschek, Wien.



**Mees, A.** Die cecidogenen und cecidocolen Lepidopteren, gallenerzeugende und gallenbewohnende Schmetterlinge und ihre Cecidien. In † Rübsaamen, E. H. und Hedicke, H.: Die Zoocecidien Deutschlands und ihre Bewohner, 3. Lieferung. — Zoologica 1923, 24. Bd., S. 498—584. 13 Tf.

Eine Monographie, soweit deutsches Faunengebiet berücksichtigt wird. Morphologie und Biologie der Schmetterlinge, Bestimmungstabellen für Familien und Gattungen, Beschreibung der Gallen, nach Pflanzengattungen geordnet. Die farbigen Tafeln bringen alle cecidogenen Schmetterlinge und die meisten Gallen. Matouschek, Wien.

**Méhes, Gg.** Hazánk tölgyfagubascái. (Die Eichengallen Ungarns). Botanik. közlemenyek, 20. Bd., 1922, S. 140—144.

T. Margó zählt als erster ungarische Eichengallen, 9 Formen, auf. J. Paszlavszky und G. Szépligeti arbeiteten mehr auf dem Gebiete der Gallenkunde; die Sammlungen beider sind jetzt im Ungar. National-Museum aufbewahrt. 98 Eichengallen in 9 Gattungen waren das Resultat der bisherigen Forschungen. Verfasser studierte solche Gallen in anderen Gebieten Ungarns; 6 neue Arten auf verschiedenen Eichen. Matouschek, Wien.

**Weld, L. H.** Notes on american gallflies of the family Cynipidae producing galls on acorns, with description of new species. Proceed. of the U. S. National Museum, Bd. 61, 1922, 31 S. 3 Abb., 5 Taf.

Als Vorarbeit zu einer Monographie hat Verfasser ein größeres Material von nordamerikanischen Eichelgallen untersucht und beschreibt vorläufig 12 neue Gallen, deren Erreger er feststellen konnte. Eine Bestimmungstabelle nach dem Bau der Gallen ist beigegeben; die Erreger gehören den Gattungen *Amphibolips*, *Biorhiza*, *Callirhytis* und *Andricus* an. W. Schwartz, Marburg.

**Alexander.** Gallenbildung durch *Aylax scabiosae* an *Centaurea rhenana*. Verh. bot. Verein d. Provinz Brandenburg, 64 Jg., 1922, S. 169.

Stengelanschwellungen bei *Centaurea rhenana*, erzeugt durch *Aylax scabiosae*. Eine neue Galle; Fundort: Brandenburg. Matouschek, Wien.

**Heimerl, Anton.** *Artemisia absinthium* × *laxa*. Österr. bot. Zeitschr., 73. Jg., 1924, S. 213—218.

Eriophyiden erzeugen bei *Artemisia Alberti* Petitm. n. var. *vallesiaca* Beauv., *A. laxa* und *A. nana* f. *norica*, wohl auch bei anderen *Artemisia*-Arten Deformationen, die zu Täuschungen bei der Bestimmung der Art geführt haben. Das Rezeptaculum erscheint schwammig verbreitert, trägt ± eingesenkt die Blüten mit aufgetriebenem blasen-

ähnlichen Ovar, dessen Ovulum ganz verkümmert ist. Narben mißgestaltet bis verkümmert. Matouschek, Wien.

Harms, H. Knöllehenförmige Pilzgallen an den Wurzeln von *Myrica gale*. Verhandl. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg, 14. Jg., 1922, S. 158—159.

Das Material stammt aus Müritz a. d. Ostsee. Erreger *Frankia Brunchorstii* Moell., welcher Pilz nach Arzberger und Peklo zu den Actinomyzeten gehört. Die Geschichte des Pilzes seit seiner 1886 erfolgten Entdeckung wird genau angegeben.

Matouschek, Wien.

Brown, N. A. A *Pestalozzia* producing a tumor on the Sapodilla tree. Phytopathology, X, 1920, S. 383—394. 5 Abb.

An den Stämmen von *Achras sapota* wurde in Florida eine Galle in Gestalt von rundlichen harten Schwellungen gefunden, aus denen im feuchten Raum eine *Pestalozzia* herauswuchs. Sie ließ sich z. B. auf Kartoffel- oder Rübenagar kultivieren. Infektionsversuche an *Achras* ergaben an den Sproßachsen Gallen, an Blättern rotbraune Flecke. Der Vergleich mit anderen Pestalozzien — z. T. unter Ausführung von Infektionsversuchen an den betreffenden Wirtspflanzen — führte dazu, die hier behandelte Form als neue Art (*Pestalozzia scirrofaciens* n. sp.) aufzustellen. Die Konidien sind meist fünfzellig und messen  $16-24 : 6-10 \mu$ . Die 3 mittleren Zellen sind braun gefärbt, die Spitzenzelle trägt meist 3, seltener 4 Borsten von  $16-26 \mu$  Länge.

W. Schwartz, Marburg.

Ciferri, R. Osservazioni sull' ereditarietà di un acarodomaio. (Beobachtungen über die Erbllichkeit eines Akarodomatiums.) Atti R. Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. III, Bd. 1, 1924, S. 107—124.

Es werden die vom Verfasser im botan. Garten von Pavia aufgefundenen Akarodomatien der mexikanischen Lauracee *Nectandra glabrescens* Benth. sehr ausführlich nach Aussehen, anatomischem Bau und Entwicklungsgeschichte beschrieben und im Anschluß daran die bisherigen Hypothesen über die biologische Bedeutung der Akarodomatien besprochen. Milben wurden in dem hier geschilderten Falle niemals angetroffen. Aus der Art der Einführung der Pflanze und der ersten Entstehung der Akarodomatien schließt der Verf., daß es sich um eine erblich gewordene Bildung handelt, die ohne direkte Einwirkung von Milben zustande kommt. In einem Anhang wird ein neues Vorkommen von Akarodomatien auf den Blättern der Thymelaeacee *Lagetta lintearia* Lam. erwähnt.

O. K.

Mildbraed, J. Über Myrmekophilie im afrikanischen Regenwalde. Verh. d. bot. Verein. d. Prov. Brandenburg, 64. Jg., 1922, S. 157—158.

Die Erläuterung der dem Verfasser bekannt gewordenen Fälle ergab folgende Einteilung. Die Ameisen bewohnen: 1. Hohle Internodien, die äußerlich keine deutlich wahrnehmbaren Auftreibungen zeigen, z. B. *Vitex myrmecophila* und *agelaeifolia*, *Clerodendron angolense*, *C. formicarum*. 2. Blasenartig aufgetriebene Internodien, die aber durch solide Stengelteile oder doch durch die Knoten getrennt sind, z. B. bei *Schotia humboldtioides* Oliv., *Cuviera*-Arten, *Epitaberna myrmoeica*, *Plectronia formicarum*, *P. Laurentii*, *Randia myrmecophila*. 3. Längere Auftreibungen der Zweige, ohne trennende Diaphragmen in den Knoten; solche Zweige zeigen kein nennenswertes Dickenwachstum mehr und fallen bald ab, z. B. bei *Bacteria fistulosa*. 4. Blasenartige Auftreibungen am Grunde der Blattfläche, z. B. bei *Cola marsupium*, *C. Laurentii*, *Scaphopetalum Thoneri*, *S. Deweveri*, *Delydora macrophylla*, *Randia physcophylla*. 5. Blasenartig aufgetriebene Nebenblätter bei *Macaranga saccifera*. Unter 1. dürfte nach Verfasser meist einfacher Raumparasitismus vorliegen, bei 2. und 3. wohl eine besondere Art von Gallenbildung. Schwieriger ist Fall 4, den Eindruck von Gallen machen die Auftreibungen nicht. Doch ist näheres Studium nötig. Der Vorteil dürfte nach Verfasser in allen Fällen vorwiegend auf Seiten der Ameisen liegen. (Mitte) A. Matouschek, Wien.



# Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten u. Pflanzenschutz

mit besonderer Berücksichtigung der Krankheiten von forstlichen,  
landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen.

Herausgegeben von

**Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,**

o. ö. Professor an der Universität München.

~ ~ ~

Jährlich erscheinen 4 Hefte von ca. 6 Druckbogen mit Tafeln oder in den Text  
gedruckten Abbildungen. Preis für den Jahrgang etwa Mk. 24.-.

~ ~ ~

Die von Sorauer gegründete und in den letzten Jahren von Kirchner und mir gemeinsam und dann von Kirchner allein weitergeführte „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten“ ist die einzige Zeitschrift geblieben, welche sich auf das Gebiet der Pflanzenkrankheiten beschränkt und sich ihm ganz und voll widmet. Sie umfaßt also das Gebiet, wie es durch Sorauers Handbuch der Pflanzenkrankheiten repräsentiert wird. Dieses Handbuch erschien 1874 mit rund 400 Seiten allein aus der Feder Sorauers. Heute besteht es aus 5 mächtigen Bänden, mit denen außer je einem Herausgeber ein ganzer Stab von Mitarbeitern beschäftigt war. So ungeheuer ist der Aufschwung dieser jungen Wissenschaft! Während nun in Sorauers Handbuch die gesamte Materie vereinigt ist, sind die laufenden Jahrespublikationen in einer Fülle der verschiedensten Zeitschriften zerstreut, in botanischen, zoologischen, in forstlichen, landwirtschaftlichen, gärtnerischen, in speziell entomologischen oder in der Zeitschrift für Bakteriologie und Parasitenkunde. — Die Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten soll nun ein Sammelplatz sein für alles, was sich auf die Pflanzenkrankheiten bezieht.

Bezüglich der Krankheitsursachen (schädliche Lebewesen, Pflanzen wie Tiere, oder nicht parasitäre Veranlassungen aller Art) ist

keine Einschränkung vorgesehen. Dagegen soll künftig der Stoff in sofern vermindert werden als nur noch die Krankheiten der Kulturpflanzen berücksichtigt werden sollen und zwar um so eingehender, je wichtiger die Kulturpflanze und je schädlicher die Krankheit ist.

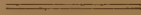
Dieser auf wirtschaftliche Ziele gerichteten Einstellung wird durch den erweiterten Titel Rechnung getragen. Und sachlich werden diese Ziele noch dadurch zu erreichen angestrebt, daß auch der „Pflanzenschutz“, also die Vorbeugung und Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten, in unser Programm einbezogen werden soll.

Da nun die Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen der Biologie und Physiologie sowohl der Kulturpflanze als des Schädlings anzupassen und da sowohl die nicht parasitären (zumeist physiologischen) Störungen durch wirtschaftliche Maßnahmen zu bekämpfen sind, ist es ermöglicht, auch in unserer Zeitschrift auf die zweckentsprechende Kultur unserer Nutzpflanzen tiefer einzugehen.

Unsere Absicht, die Materie zu beschränken und ihre Behandlung zu vertiefen strebt also an, wirtschaftliche Erfolge durch die Praxis der 3 großen Bodenkulturformen, der Landwirtschaft, des Gartenbaues und der Forstwirtschaft herbeizuführen. Andererseits soll von den Resultaten der reinen Naturwissenschaft, welche auf die für unser Gebiet angewandten Naturwissenschaften befruchtend wirken können, in allgemein verständlicher Form Kenntnis genommen werden.

Die Zeitschrift richtet sich an alle gebildeten Landwirte, Gärtner, Forstleute, wie auch an Botaniker, Entomologen, spezielle Pathologen und die auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes tätigen Chemiker, also besonders auch an die Lehr- und Versuchsanstalten, an die forstlichen und landwirtschaftlichen Verwaltungsbehörden und die Behörden der inneren Verwaltung (Bezirksämter, Landratsämter, Landwirtschaftskammern etc.). Sie alle sind eingeladen, an unseren Bestrebungen teilzunehmen, die Zeitschrift zu lesen und zu ihren Veröffentlichungen zu benützen.

von Tubeuf.



# Todes-Anzeige.

Am 25. April 1925 starb in Venedig infolge  
eines Schlaganfalles

Professor der Botanik  
**Dr. Oskar v. Kirchner**

herausgeber der Zeitschrift für Pflanzen-  
krankheiten und Gallenkunde

Wir teilen den Lesern und Mitarbeitern dieser  
Zeitschrift den für sie wie für uns gleich schmerz-  
lichen Verlust des allverehrten herrn v. Kirchner  
im Gefühle großer Trauer und warmer Anhäng-  
lichkeit an den Verstorbenen mit. Die nächste  
Nummer unserer Zeitschrift wird einen ausführ-  
lichen Nekrolog und eine eingehende Würdigung  
der Verdienste des Entschlafenen bringen.

**Eugen Ulmer**

Verleger

**v. Tubeuf**

Künftiger herausgeber der Zeit-  
schrift für Pflanzen-  
krankheiten





## Originalabhandlungen.

### Versuche über die Bekämpfung von Apfelsinenschädlingen durch Blausäurebegasungen.

Von Gustav Gassner.

(Mit 6 Abbildungen im Text.)

Im Jahre 1924 hatte ich Gelegenheit, im südlichen Spanien, vor allem in der Nähe von Valencia, umfangreiche Begasungsversuche gegen Schildläuse auf Apfelsinenbäumen durchzuführen. Zu den wichtigsten tierischen Schädlingen auf *Citrus*-Arten gehören die in Spanien unter dem Namen „Serpeta“ bekannten *Mytilaspis citricola* Packard und *Mytilaspis Gloverii* Packard, die zunächst auf den Blättern auftreten und von hier aus auf die Zweige und die Früchte übergehen. Falls keine Bekämpfung stattfindet, pflegt der Befall so stark zu werden, daß die Bäume bald kümmern und schließlich zugrunde gehen. Neben den *Mytilaspis*-Arten kommt in den spanischen Apfelsinengärten vor allem noch der sog. Poll roig oder Piojo rojo, *Chrysomphalus dictyospermi* Mask. als wichtiger Schädling auf Blättern und Früchten von Apfelsinenbäumen vor, der in ähnlicher Weise wie die Serpeta auftritt und ebenfalls stark schädigt.

Die Bekämpfung der erwähnten Schildläuse ist dadurch so erschwert, daß die äußere Wachsschicht der Tiere die Anwendung von Kontaktgiften unmöglich macht. Da *Mytilaspis* und *Chrysomphalus* sich weiter darauf beschränken, ihre Nahrung mittels ihres feinen Saugrüssels ausschließlich aus den lebenden Zellen der befallenen Pflanzen zu entnehmen, scheidet auch die Anwendung von Magengiften als Bekämpfungsmittel aus. Als einziges uns zur Verfügung stehendes Bekämpfungsmittel bleibt daher die Begasung der befallenen Bäume, und zwar sind es ausschließlich Begasungen mit Blausäure, die bei geeigneter Anwendung allerdings ausgezeichnete Ergebnisse bringen. In den meisten Apfelsinenbau treibenden Ländern werden solche Begasungen seit langem in größerem Umfange und regelmäßig durchgeführt. Die Bäume werden zu diesem Zweck vorübergehend unter große Zelte gebracht, unter denen die Blausäure entwickelt wird (Abb. 1). Die Einwirkungsdauer beträgt im allgemeinen 1 Stunde; die zu wählende Konzentration der Blausäure hängt vor allem von den Temperatur- und Lichtverhältnissen ab. Die Blausäure muß in einer solchen Konzentration und Einwirkungsdauer angewendet werden, daß einerseits

die Schädlinge mit Sicherheit abgetötet sind, andererseits eine Schädigung der Bäume noch nicht erfolgt; die „Dosis curativa“ muß also nach Möglichkeit unter der „Dosis toxica“ des Blausäureverfahrens liegen.

Diese letzte Bedingung ist nicht immer ganz zu erfüllen. Die Dosis curativa liegt bei tiefen Temperaturen hart an der Grenze der Dosis toxica, bei Begasungen unter den hohen sommerlichen Temperaturverhältnissen liegt sie vielfach sogar deutlich höher als diese. Gewisse Schädigungen der Apfelsinenbäume lassen sich also häufig nicht umgehen, wenn man auf restlose Abtötung der erwähnten Schädlinge Wert legt. Die Schädigungen selbst werden als Verbrennungen bezeichnet; sie machen sich an den älteren Trieben durch Blattfall, an den jüngeren durch Verbräunen, Schwärzung und Absterben der ganzen Triebe bemerkbar (Abb. 2). Schwache Schädigungen dieser Art werden



Abb. 1. Blausäurebegasung von Apfelsinenbäumen in Alginet am Abend des 11. April 1924.

von den Praktikern merkwürdigerweise sogar gern gesehen, weil sie dem Besitzer eines Apfelsinengartens zeigen, daß die Beräucherung oder „Fumigacion“, wie in Spanien die Begasung genannt wird, von Erfolg gewesen ist. Die Verbrennungen selbst machen sich sehr schnell bemerkbar. Bereits am nächsten Tage, spätestens zwei Tage nach der Begasung lassen sich die erwähnten Absterbeerscheinungen an Blättern und jungen Trieben beobachten. Spätere Nachwirkungen kommen nicht vor, sodaß man also nach wenigen Tagen ein einwandfreies Bild der Schädigungswirkung einer Begasung hat.

Die Feststellung der Wirkung einer Begasung auf die Schädlinge ist weniger einfach und erfordert z. T. eine ausgedehnte Beobachtungszeit. Nur bei dem Poll roig lassen sich bereits 4—5 Tage nach der Begasung eindeutige Feststellungen machen; die unterhalb der Wachsschicht sich befindenden Tiere zeigen vom Rande her beginnende Verbräunungen und trocknen innerhalb der nächsten Tage ein. Nach einer Woche etwa



läßt sich das auch schon mit bloßem Auge an dem Aussehen der Tiere feststellen. Ungleich schwieriger gestaltet sich die Prüfung der Wirkung der Begasung auf die *Mytilaspis*-Arten. Hier muß zweierlei gefordert werden: 1. eine abtötende Wirkung auf den lebenden Mutterorganismus; 2. die Abtötung der Eier. Die Feststellung der letzteren ist im allgemeinen frühestens 3—4 Wochen nach der Begasung eindeutig möglich. Die abgetöteten Eier beginnen dann einzutrocknen und geben beim Zerreiben keine Flüssigkeit mehr ab. Noch lebende Eier haben eine feuchte, glänzende Oberfläche und hinterlassen beim Zerreiben Flüssig-



Abb. 2. Verbrennung junger Triebe von Apfelsinenbäumen durch Überbegasung. Versuch vom 18. April 1924, abends 8 Uhr. Temperatur 13°. Dosierung 1 Volumenprozent Blausäure = der 3fachen Konzentration für Winterbegasung. Photogr. 42 Stunden nach Begasung.

keitsstreifen. Ist die Begasung eine unvollständige, so pflegen sich auf den Blättern neben den noch lebenden Eiern stets auch bereits die kleinen, schnell beweglichen Larven von *Mytilaspis* zu befinden, die sich in der Zwischenzeit aus den Eiern entwickelt haben. Man darf übrigens mit den Ablesungen von Versuchen nicht zu lange warten, da sonst die Gefahr besteht, daß von nicht begasten Plantagen her Neuinfektionen erfolgen, welche das Versuchsergebnis zu trüben imstande sind. Ich habe derartige offensichtliche Neuinfektionen von be-

nachbarten, nicht begasten Plantagen her im November 1924 in Puzol und Alacuas an Plantagen feststellen können, die im August begast waren.

Das starke Auftreten von *Mytilaspis* und *Chrysomphalus* hat dazu geführt, daß die Bekämpfung mittels Blausäure heutzutage bereits Allgemeingut der spanischen Plantagenbesitzer geworden ist. Die Technik der Begasung ist gut durchgebildet, wobei naturgemäß die in Kalifornien zuerst gewonnenen Erfahrungen die Grundlage des in Spanien üblichen Verfahrens abgegeben haben. Die Besitzer größerer Plantagen haben eigene Ausrüstungen, deren wertvollsten Bestandteil die Zelte oder „toldos“ darstellen. 20—30 Zelte gehören zu einem sogen. „equipo“, mittels dessen in einer Nacht unter Zugrundelegung einer einstündigen Begasungsdauer 100—200 Apfelsinenbäume begast werden. Soweit es sich um kleinere Apfelsinengärten handelt, pflegt der Besitzer nicht selbst die Begasung oder „fumigacion“ vorzunehmen, sondern überträgt diese einem der zahlreichen gewerbsmäßigen „fumigadores“, die mit 6—7 Leuten arbeiten. Die Zelte werden über die Bäume geworfen, der Inhalt der Zelte durch Messen von Umfang und Höhe festgestellt und die erforderliche Blausäuremenge den Begasungstabellen entnommen. Während ein Teil der Arbeiter die Zelte über die Bäume bringt, bestimmt der „fumigador“ die erforderliche Blausäuremenge und beschickt durch die weiteren Arbeitskräfte die zugedeckten Bäume mit der erforderlichen Menge Blausäure. Die Leute arbeiten sehr schnell und sicher, so daß sich in der Technik des Verfahrens selbst, wenigstens was die Bedeckung der Bäume mit Zelten und die Feststellung der erforderlichen Blausäuremenge anbetrifft, Verbesserungen kaum noch erzielen lassen dürften.

Dagegen besteht die Möglichkeit, in der bisherigen umständlichen Erzeugung der Blausäure eine Vereinfachung eintreten zu lassen. Die Entwicklung der Blausäure erfolgt auch heute noch in Spanien fast ausschließlich nach dem sogen. Bottichverfahren. Behälter mit verdünnter Schwefelsäure werden unter die mit Zelten bedeckten Bäume gestellt und eine entsprechende Menge Cyannatrium in die Bottiche hineingegeben. Das Verfahren ist sehr umständlich, weil Schwefelsäure und Wasser abgemessen und Cyannatrium abgewogen werden müssen; auch kann die Beschaffenheit des Wassers, vor allem hoher Nitrit- und Chlorgehalt, die Blausäureentwicklung in Frage stellen. Der Hauptübelstand liegt aber in der Verwendung von Schwefelsäure, deren Transport umständlich und nicht ungefährlich ist, und deren Gebrauch stets Schädigungen der wertvollen Zelte, sowie der Kleidung der Arbeiter durch Umherspritzen von Tropfen mit sich bringt.

Aus diesen Gründen ist man in Kalifornien zur Verwendung von flüssiger Blausäure übergegangen. Die flüssige Blausäure wird

in verschlossenen Behältern an Ort und Stelle gebracht und hier mittels besonderer Vergasungs- oder Verspritzungsapparate, die gleichzeitig ein Abmessen der erforderlichen Blausäuremenge gestatten, unter die Zelte gegeben. Das Verfahren vermeidet die Nachteile der Schwefelsäure, hat jedoch seinerseits ebenfalls seine Schattenseiten, die vor allem in der Gefährlichkeit der flüssigen Blausäure bestehen. Der Transport der flüssigen Blausäure muß des Nachts erfolgen, Explosionen sind nicht ausgeschlossen, und der Bruch der Transportgefäße oder die Undichtigkeit in den Dosierungsapparaten gefährden das Leben der Arbeiter. Für die spanischen Verhältnisse erscheint das Flüssig-Blausäureverfahren deshalb wenig geeignet, weil die überaus schlechten spanischen Wegverhältnisse den erforderlichen schnellen Transport mittels besonderer Blausäure-Automobile sehr erschweren, wenn nicht unmöglich machen.

Die erwähnten Nachteile vermeidet das deutsche Zyklonverfahren. Zyklon ist ein aus Kieselgur bestehendes grobkörniges Pulver, das mit flüssiger Blausäure getränkt ist und beim Ausstreuen in kurzer Zeit die Blausäure wieder frei werden läßt. Der Versand des Zyklons erfolgt in derben Konservendosen, die an Ort und Stelle geöffnet werden. Die Dosierung erfolgt in der Weise, daß eine dem Zeltinhalt entsprechende Zyklonmenge mittels eines gasdicht arbeitenden Abmeß-Apparates den Dosen entnommen und unmittelbar darauf unter das betreffende Zelt ausgestreut wird.

Im Frühjahr 1924 wurde ich von der herstellenden Firma, der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M., gebeten, die Brauchbarkeit des Zyklons zur Bekämpfung der Apfelsinenschädlinge in Spanien an Ort und Stelle zu prüfen und zu begutachten. Die Aufgabe war eine doppelte; sie bestand einmal darin, Erfahrungen über den praktischen Gebrauch des Zyklonverfahrens für die nicht ganz einfachen Verhältnisse der Apfelsinenbegasungen zu sammeln und einen brauchbaren Dosierungsapparat auszuarbeiten, der ein Abmessen des Zyklons ohne Gasbelästigung gestattete; sie bestand weiter darin, im einzelnen den Nachweis zu erbringen, daß das Zyklonverfahren in seiner Wirkung auf die Schädlinge und die behandelten Pflanzen den beiden anderen Verfahren gleichwertig ist.

Auf den ersten Punkt sei hier nur kurz eingegangen. Es zeigte sich, daß das Zyklonverfahren gegenüber den beiden andern Verfahren außerordentliche Vorzüge aufweist, die vor allem in dem bequemen Transport des Zyklons, seiner relativ großen Ungefährlichkeit und in der schnellen und einfachen Handhabung bestehen. Die in den praktischen Begasungsversuchen gemachten Erfahrungen wurden bei der Ausarbeitung des gegenwärtigen Dosierungsapparates mit verwertet, der



in Abb. 3 und 4 dargestellt ist und ein einwandfreies schnelles Arbeiten ohne Gasbelästigung gestattet (Abb. 5).

Die vorgenommene Prüfung ergab also zunächst die praktische Durchführbarkeit des Zyklonverfahrens zu Baumbegasungen. Die weiteren Beobachtungen und Versuche dienten dann im einzelnen dem Nachweis, daß die Wirkung des Zyklonverfahrens dem bisher in Spanien üblichen Bottichverfahren gleichwertig ist. Die Gleichwertigkeit ist deshalb nicht von vornherein selbstverständlich, weil die Entwicklung der Blausäure beim Zyklonverfahren anders vor sich geht als im Bottichverfahren und bei der Verwendung flüssiger Blausäure. Wenn flüssige

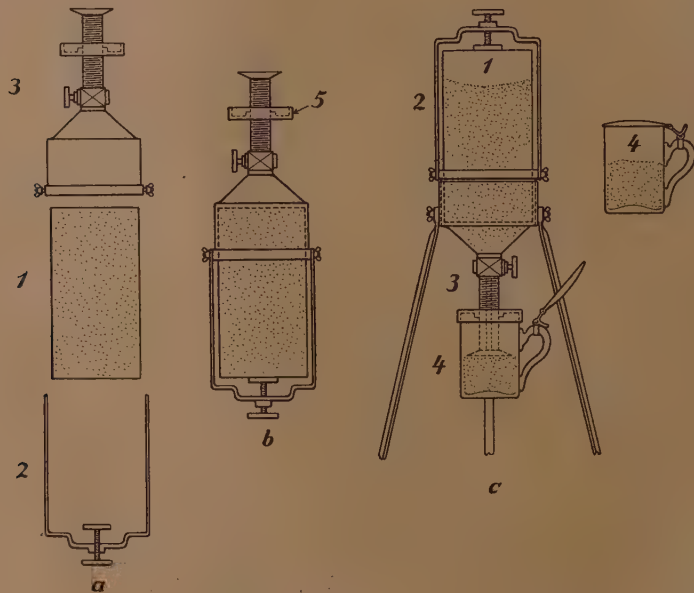


Abb. 3. Abfüllapparat zum Abmessen des Zyklon.

a, b Die volle, oben geöffnete Zyklonbüchse (1) wird in den Deckel (2) eingeführt und oben mit dem durch Hahn abschließbaren Abfülltrichter (3) wieder verschlossen. c Der so beschickte Abfüllapparat wird um  $180^\circ$  gedreht und ist nunmehr fertig zum Abmessen der benötigten Zyklonmenge, die in einem verschließbarem Gefäß (4) aufgefangen und in diesem an das Zelt gebracht wird. Das Einstellen auf die gewünschte Zyklonmenge erfolgt durch Verschieben des Ringes 5.

Blausäure vorschriftsmäßig als feiner Sprühregen in den Raum des Zeltes eingespritzt wird, vergast sie zunächst sehr schnell, jedoch geht die Vergasungsgeschwindigkeit im Hinblick auf die Verdampfungswärme bald zurück, sodaß auf jeden Fall eine Anzahl von Minuten vergeht, bis die Vergasung zu Ende durchgeführt ist. Ähnlich und im Anfang ebenfalls stoßweise ist die Entwicklung der Blausäure in dem üblichen Bottichverfahren, wo sich an die zunächst rapide erste Ent-

wicklung noch eine langsamere, ebenfalls einige Minuten dauernde Nachentwicklung anschließt. Außerdem ist beim Bottichverfahren zu berücksichtigen, daß die hier entwickelte Blausäure warm ist und daher schneller auch zu den höchsten Teilen des Baumes aufsteigt. An verschiedenen Stellen stieß ich in Spanien immer wieder auf die Ansicht, daß die rasche Entwicklung der warmen Blausäure, mit der außerdem Wasserdämpfe und Teile von Schwefelsäure mitgerissen werden, die insektizide Wirkung der Begasung besonders gut beeinflusst.

Vergleichen wir die Entwicklung der Blausäure beim Zyklonverfahren mit derjenigen in den beiden vorstehend erwähnten Verfahren,



Abb. 4. Abfüllapparat zum Abmessen des Zyklon (Gesamtansicht).



Abb. 5. Ausschütten des Zyklon unter das Zelt.

so ergibt sich, daß die Gesamtzeit der Blausäureentwicklung bei allen Verfahren annähernd die gleiche ist. In dünner Schicht auf den Boden gestreutes Zyklon läßt die gebundene Blausäure ebenfalls in etwa 5 bis 10 Minuten entweichen, also in etwa derjenigen Zeit, die für die beiden andern Verfahren gebraucht wird. Der Unterschied besteht darin, daß diese Entwicklung beim Zyklon im Anfang nicht stoßweise ist und dann stark nachläßt, sondern daß sie sich über die ganze Vergasungszeit annähernd gleich verteilt. Ein Nachteil kann hierin nicht erblickt werden, im Gegenteil: durch diese gleichmäßige Entwicklung wird das vorübergehende Auftreten zu starker Konzentrationen, die natürlich

zu verhältnismäßig starken Diffusionsverlusten durch die Zeltwand führen müssen, vermieden. Die beim Zyklonverfahren entstehende Blausäure entwickelt sich naturgemäß ähnlich wie bei dem Flüssig-Blausäureverfahren im Hinblick auf die verbrauchte Verdampfungswärme als verhältnismäßig kaltes Gas, sodaß in dieser Hinsicht gegenüber dem Bottichverfahren gewisse Unterschiede bestehen. Ob diese Unterschiede eine abweichende Wirkung der Begasung im Zyklonverfahren gegenüber dem alten Bottichverfahren bedingen, mußte durch größere Versuchsreihen entschieden werden. Dabei erwies es sich als notwendig, den Fragenkomplex noch mehr zu erweitern und eine ganze Anzahl prinzipieller Versuche über die Abhängigkeit der Blausäurewirkung von äußeren Faktoren mit durchzuführen. Die Versuche kamen im Frühjahr 1924, vor allem im April, auf verschiedenen Apfelsinenplantagen in der näheren und weiteren Umgebung von Valencia zur Durchführung. Im August desselben Jahres hat dann Herr Dr. Heerdt weitere Versuche angesetzt, die in der Hauptsache allerdings mehr der praktischen Erprobung von Dosierungsapparaten dienen. Diese Versuche habe ich im November 1924 persönlich abgelesen und kontrolliert. Bei den Frühjahrsversuchen handelte es sich um 116, bei den im August durchgeführten Versuchen um 946 Begasungen nach dem Zyklonverfahren. Der Umfang der Versuche ließ ein einwandfreies Bild, nicht nur der Wirkung des Zyklonverfahrens, sondern überhaupt der Blausäurebegasung auf Apfelsinenbäume und deren Schädlinge gewinnen.

Als Maßstab der Begasungswirkung wurde sowohl die Wirkung auf den Baum wie auf die Schädlinge herangezogen. Die erstere wurde durch das Auftreten von Verbrennungen an den Apfelsinenbäumen, die abtötende Wirkung auf die Schädlinge durch entsprechende Beobachtungen derselben festgestellt. Die Hauptversuche dienten der Beantwortung der Frage, ob die abweichende Entwicklung der Blausäure im Zyklonverfahren gegenüber dem Bottichverfahren, also die gleichmäßige Entwicklung eines kalten Blausäuregases gegenüber der stoßweisen Entwicklung der warmen Blausäure einen verschiedenartigen Begasungseffekt bedingten. Die Versuche zerfallen in zwei Gruppen: in der ersten wurde die Wirkung auf Apfelsinenbäume in der Weise untersucht, daß durch Überdosierung und Steigerung der Blausäurekonzentration von den üblichen 0,25 bzw. 0,33 Volumenprozent<sup>1)</sup> auf das 1½ bis

<sup>1)</sup> 1 Volumenprozent entspricht für jeden Kubikmeter begasten Raumes 11,3 g flüssiger Blausäure, bei Anwendung des Bottichverfahrens 25 g Na CN, und bei dem Zyklonverfahren ca. 40 ccm Zyklon. Die Konzentrationen 0,25 bzw. 0,33 Volumenprozent gelten für Bäume mittlerer Größe, die erstere für die sog. Sommerbegasung, die letztere für die Winterbegasung. Bei kleineren Bäumen wird infolge der relativ höheren Diffusionsverluste durch die Zeltwand etwas mehr, bei ganz großen Bäumen etwas weniger gegeben, als den angegebenen Volumenprozenten entspricht.



6fache absichtlich Verbrennungen hervorgerufen wurden, die als Maßstab der Begasungswirkung genommen werden konnten. In diesen Versuchen wurde vor allem festgestellt, ob die Wirkung der Blausäure an den unteren Teilen eines Baumes eine andere ist, als an den oberen. Die ersten Versuche dieser Art wurden durch das Entgegenkommen der spanischen Behörden, insbesondere des Direktors der Granja Burjasot, Don Ramon Vazquez, auf der Versuchsplantage bei Valencia am 10. April 1924 durchgeführt. Weitere Versuche folgten am 11. April in Alginet, wo zum Teil sehr große Bäume von mehr als 5 m Höhe begast wurden. Am 14. April waren dann weiter in Villa Nueva de Castellon insgesamt 36 Bäume so stark begast, daß an allen Bäumen starke Verbrennungen auftraten. Versuche mit Überbegasungen wurden dann ebenfalls im August 1924 verschiedentlich, vor allem am 29. August, in Alcudia de Carlet durchgeführt. In allen diesen Versuchen, in denen die Blausäure aus Zyklon entwickelt wurde, ergab sich, daß die Verbrennungen sich auch bei den höchsten Bäumen gleichmäßig über den ganzen Baum verteilten, daß besonders die unteren Teile der Bäume niemals stärker verbrannt waren als die oberen. Da die oberen Teile der Bäume im allgemeinen mehr junge Triebe aufwiesen als die unteren, waren sogar die Verbrennungserscheinungen an den oberen Teilen der Bäume meist stärker als an den unteren.

Die Wirkung der Blausäure innerhalb des Zeltraumes ist also eine völlig gleichmäßige. Bei den ersten Begasungen in Burjasot und Alginet wurden noch einige spezielle Versuche in der Weise angesetzt, daß vergleichsweise unter einige Bäume eine Heizquelle gestellt wurde, welche das Aufsteigen der Blausäure aus dem auf dem Boden ausgestreuten Zyklon erleichtern sollte. Unterschiede zwischen diesen Bäumen und denjenigen, bei denen die Blausäure nur durch Diffusion aus dem Zyklon nach oben steigen konnte, waren nicht zu beobachten. Die Diffusion der Blausäure ist also unter allen Umständen eine völlig ausreichende, um eine gleichmäßige Begasung des ganzen unter dem Zelt befindlichen Baumes, auch bei großer Baumhöhe, zu gewährleisten. Vom physikalisch-chemischen Standpunkt aus kann dies Ergebnis nicht überraschen, da ja bekanntlich die Diffusionsgeschwindigkeit der Blausäure eine sehr große ist. Die Wirkung der Zyklonbegasungen wurde im übrigen mehrfach, so in Puzol, Alginet, Sagunt, Alacuas, Tabernes, Cullera und anderen Orten durch gleichzeitige Versuche nach dem Bottichverfahren kontrolliert. Es zeigte sich, daß bei gleich hoher Überdosierung stets die gleichen Verbrennungen der Bäume erzielt wurden, obwohl die Temperatur der entwickelten Blausäure im Bottichverfahren eine höhere und die Entwicklungsgeschwindigkeit anfänglich eine größere ist, sodaß unzweifelhaft ein schnelleres Aufsteigen der Blausäure zur Baumkrone erfolgen muß. Für die Wirkung

der Begasung ist das aber bei der einstündigen Begasungsdauer ohne Bedeutung; auch zeigten genaue Temperaturmessungen, daß die Entwicklungstemperatur der Blausäure keine Rolle für die Gesamttemperatur des Begasungsraumes spielt. Die Temperatur innerhalb der Zelte wird durch die Blausäureentwicklung aus Zyklon nicht nachweisbar erniedrigt und bei Anwendung des Bottichverfahrens nur um höchstens 1—2 Zehntel-Grade erhöht. Derartig geringe Unterschiede der Temperatur sind für den Begasungseffekt gleichgültig.

In entsprechender Weise wie auf die Bäume wurde auch die Wirkung des Zyklons auf die Schädlinge untersucht, nur wurde hier an Stelle von Überdosierung neben der gewöhnlichen Beschickung der Zelte auch Unterdosierung angewendet, um etwaige feinere Unterschiede in der Gasverteilung innerhalb des Zelttes erkennen zu können. Der größte Versuch dieser Art wurde am 13. August 1924 in Sagunt durchgeführt, wo 124 Bäume nach dem Zyklonverfahren und 48 nach dem Bottichverfahren mit schwacher Konzentration begast wurden. Die Temperatur ging in diesen Versuchen auf unter 15° herunter; als Begasungskonzentration wurden 20 % unter der sogen. „Sommerkonzentration“ gewählt, d. h. derjenigen Konzentration, die nur bei hohen sommerlichen Temperaturen von Erfolg ist, und einer Blausäurekonzentration von etwa 0,25 Volumenprozent entspricht. Der Begasungseffekt war bei dem Zyklonverfahren und dem Bottichverfahren genau der gleiche; bei beiden Verfahren wurde entsprechend der zu geringen Dosierung keine völlige Abtötung von *Mytilaspis*, sondern nur eine solche von durchschnittlich etwa 85 % erzielt; bei den mit Zyklon begasten Bäumen erwiesen sich von 395 untersuchten Tieren die Eier von 55 Tieren = 13,9 % noch lebend, bei den nach dem Bottichverfahren behandelten von 173 Tieren die Eier von 25 Tieren = 14,4 %. Unterschiede in der Gasverteilung innerhalb des Zelttes waren bei der Zyklonbegasung ebensowenig zu erkennen wie bei dem Bottichverfahren. Auch in allen anderen Versuchen war die Abtötung der Schädlinge an den oberen Zweigen stets die gleiche wie an den unteren Ästen. Restlose Abtötung wurde stets erzielt, wenn die als Zyklon gegebene Blausäuremenge der in Spanien üblichen Dosierung entsprach. — Einige größere Versuchsreihen waren von besonderem Interesse und zeigten die restlos abtötende Wirkung der Zyklonbegasung besonders schön. Am 29. August 1924 wurden in Alcudia de Carlet bei einer Temperatur von 23 bzw. 22° C 57 Apfelsinenbäume mit einer durchschnittlichen Blausäurekonzentration von 0,25 Volumenprozent nach dem Zyklonverfahren begast; diese Bäume zeigten einen selten starken Befall, vor allem durch *Mytilaspis*; und zwar waren nicht nur Blätter und Zweige, sondern auch die zur Zeit der Begasung bereits vorhandenen jungen Früchte von *Mytilaspis*, befallen. Bei der am 20. November vorgenommenen Besichtigung konnte trotz

genauester Nachprüfung auch nicht ein einziges lebendes Exemplar von *Mytilaspis* an den begasten Bäumen festgestellt werden, während jede Frucht der nicht begasten Kontrollbäume Hunderte lebender *Mytilaspis* aufwies. Auch bei der in Paiporta in der Nacht vom 30.—31. August begasten Apfelsinenplantage (Temperatur 21,5—21°, Begasung mit Sommerkonzentration von etwa 0,25 Volumenproz.) war der Befall so stark, daß neben Zweigen und Blättern auch die jungen Früchte von *Mytilaspis* bedeckt waren. Bei der am 19. November vorgenommenen Besichtigung zeigten die Früchte der nicht behandelten Kontrollbäume dicke Krusten lebender *Serpeta*, während die mit Zyklon begasten Bäume unter Tausenden untersuchter Tiere nicht ein einziges lebendes Exemplar erkennen ließen.

Die weiteren Versuche dienten vor allem noch der Nachprüfung des gegenwärtig in Spanien üblichen Begasungsverfahrens, insbesondere der Höhe der Dosierung und der Notwendigkeit nächtlicher Begasungen. Sie bestätigten ausnahmslos die Richtigkeit der Grundlagen, auf denen das praktische Blausäureverfahren aufgebaut ist. Da die Wirkung des Zyklonverfahrens mit derjenigen des Bottichverfahrens völlig übereinstimmt, braucht im folgenden nicht mehr zwischen beiden Verfahren unterschieden und nur die Blausäurekonzentration als solche berücksichtigt zu werden.

Die Ermittlung der Dosis curativa, also der abtötenden Konzentration für *Mytilaspis* und *Chrysomphalus* erbrachte zunächst eine Bestätigung der Angaben der spanischen Praktiker über die verschiedene Empfindlichkeit der erwähnten Schädlinge. Bei einer Begasungstemperatur von 10—15° und der üblichen einstündigen Begasungsdauer liegt die Dosis curativa für die Abtötung von *Mytilaspis* bei 0,3 bis 0,35 Volumenprozent, für *Chrysomphalus* zwischen 0,15 und 0,2 Volumenprozent. Bei hohen Begasungstemperaturen von 20° und mehr liegen diese Werte etwa um ein Drittel tiefer, also bei 0,2—0,25 bzw. 0,1—0,15 Volumenprozent.

Die schädigende Konzentration auf Apfelsinenbäume, also die Dosis toxica, hängt außer von der Temperatur und dem Licht vor allem von dem Entwicklungszustand der Zweige ab. Junge Triebe und Blätter sind stets wesentlich empfindlicher als ausgewachsene; die Dosis toxica muß daher an dem Verhalten der jungen Pflanzenteile festgestellt werden. Bei niederen Begasungstemperaturen von höchstens 10° liegt die Dosis toxica bei 0,3 Volumenprozent, auf jeden Fall dicht an oder etwas unter der Dosis curativa; bei höheren Temperaturen (über 20°) pflegt die Dosis toxica bereits zwischen 0,1 und 0,15 Volumenprozent erreicht zu werden, während die Dosis curativa nach den obigen Feststellungen mindestens 0,2 Volumenprozent beträgt. Das Verhältnis Dosis curativa zu Dosis toxica wird also mit steigender Temperatur



ungünstiger. Überdosierungen, welche naturgemäß ein sehr sicheres Abtöten der Schädlinge bewirken, sind bei niederen Temperaturen, also im Winter, für die begasten Pflanzen weit harmloser als im Sommer, wo möglichst genau dosiert werden muß. Die größere Unschädlichkeit der Blausäure bei tiefen Temperaturen im Vergleich zu der mit dem Ansteigen der Temperatur erhöhten Blausäureempfindlichkeit der Apfelsinenbäume läßt Tagesbegasungen unzweckmäßig erscheinen und ist gleichzeitig der Grund, weshalb in der heißen Jahreszeit auch des



Abb. 6. Starke Verbrennungen an Mandarinenbäumen bei Begasung mittels Sommerkonzentrationen bei zu hohen Temperaturen. Begasung am Abend des 27. August 1924 in Tabernes. Temperatur während der Begasung 24 °.  
Photographiert am 21. November 1924.

Nachts nicht immer ohne das Risiko starker Verbrennungen begast werden kann. Am 27. August waren in Tabernes 79 Mandarinenbäume nach dem Zyklonverfahren und 134 nach dem Bottichverfahren begast worden. Die Begasungskonzentration entsprach der üblichen Sommerkonzentration und lag zum Teil sogar 20 % darunter, betrug also 0,2

bis 0,25 Volumenprozent. Trotz dieser geringen Begasung zeigten fast alle Bäume mehr oder minder starke Verbrennungen, und zwar in gleicher Weise die mit Zyklon behandelten und die gleichzeitig nach dem Bottichverfahren begasten Bäume. Die Temperatur betrug in diesen Versuchen  $24^{\circ}$  und ging in der Begasungszeit auf  $23^{\circ}$  herunter. Diese hohe Temperatur beeinflusste das Verhältnis Dosis curativa zu Dosis toxica überaus ungünstig (Abb. 6).

Die Versuche bestätigten also die Erfahrungstatsache, daß Begasungen über  $20^{\circ}$  nicht immer möglich sind. Im übrigen ergab sich aus allen Versuchen die Richtigkeit der üblichen Dosierungskonzentrationen, die ein Abtöten der Schädlinge gewährleisteten, ohne eine wesentliche Schädigung der behandelten Pflanzen hervorzurufen. Für die Praxis sind diese Begasungskonzentrationen in zwei Begasungstabellen zusammengestellt, von denen die eine die höheren Konzentrationen für Winterbegasungen, die andere die geringere Dosierung für Sommerbegasung enthält. Allerdings erscheint es mir zweckmäßig, diese Tabellen noch durch eine Übergangstabelle zu ergänzen, welche bei Temperaturen um  $15^{\circ}$  zur Anwendung kommt. Da die Konzentrationen der Sommerbegasung auf  $\frac{3}{4}$  derjenigen der Winterbegasung liegen, müßte die Übergangstabelle auf  $\frac{7}{8}$  der für die Winterbegasung erprobten Konzentrationen eingestellt werden.

Auf die Notwendigkeit der nächtlichen Durchführung der Begasungen ist schon hingewiesen. Einmal ist es die Temperaturfrage, welche für diese Durchführungsart spricht. An zweiter, nicht minder wichtiger Stelle steht das Licht. Am 18. April 1924 wurden auf der Versuchsplantage der Granja Burjasot Tagesbegasungen bei Temperaturen durchgeführt, die an sich noch eine Begasungsmöglichkeit boten, also  $20^{\circ}$  nicht wesentlich überstiegen. Die Innen-Zelt-Temperatur betrug bei diesen Versuchen um 5 Uhr 30 Minuten nachmittags  $22^{\circ}$ , bei den Versuchen um 6 Uhr 50 Min. nachmittags  $20^{\circ}$ . Die Dosierung entsprach z. T. der üblichen Sommerkonzentration, z. T. wurde  $\frac{1}{4}$  weniger Blausäure gegeben. Die sich bemerkbar machenden Verbrennungen traten überwiegend auf der Seite der Bäume auf, die vorher das stärkere Tageslicht empfangen hatte. Es zeigte sich also, daß das Licht als solches die Empfindlichkeit der Apfelsinenbäume stark steigert. In weiteren Versuchen vom 24. April 1924 wurden die Begasungen um  $11\frac{1}{2}$  Uhr mittags bei Temperaturen von  $28-30^{\circ}$  C vorgenommen. Die Begasungskonzentrationen entsprachen 0,25, 0,12 und 0,06 Volumenprozent, betrugen also zum Teil nur den 4. Teil der schwachen Sommerkonzentrationen. Das Ergebnis dieser Versuche war sehr bemerkenswert. Trotz der Schattentemperatur von  $28-30^{\circ}$  waren auf der Schattenseite der Bäume Verbrennungen nirgends aufgetreten. Es zeigten sich dagegen auf der vorher belichteten Seite der Bäume selbst bei der

schwächsten Konzentration von 0,06 Volumenprozent deutliche Verbrennungen. Die Temperatur auf dieser Seite unterschied sich nicht wesentlich von der Temperatur auf der Schattenseite, was bei der Kleinheit der damals verwandten Zelte durchaus verständlich ist. Wenn trotzdem derartig große Unterschiede in den Verbrennungen auftraten, so bleibt dafür keine andere Erklärung als die Annahme, daß das Licht die Empfindlichkeit der Bäume steigert. Auf Grund der vorstehenden und weiterer Beobachtungen muß die Steigerung der Empfindlichkeit durch starke Belichtung auf das 3—5fache gegenüber unbelichteten Pflanzenteilen angenommen werden. Eigenartig ist vor allem auch die Nachwirkung des Lichtes. In den Versuchen, die in Tabernes am Abend des 27. August 1924 in Dunkelheit durchgeführt waren, erwiesen sich trotz der Begasung in Dunkelheit alle Zweige auf der Westseite der Bäume besonders stark verbrannt, vor allem auch die älteren Zweige. Das waren ausnahmslos die Zweige, die stundenlang vorher zuletzt das Sonnenlicht empfangen hatten.

Worauf die starke Wirkung des Lichtes bei Blausäurebegasungen zurückzuführen ist, ist nicht ohne weiteres zu sagen. Die übliche Ansicht, daß das Licht eine Zersetzung der Blausäure und Verwandlung in noch schädlichere Gase bedingt, dürfte kaum zutreffen. Vielmehr dürfte der Grund im physiologischen Verhalten der begasten Pflanzen zu suchen sein. Wichtig erscheint mir die Feststellung, daß die relative Luftfeuchtigkeit im Zeltraum bei Tagesbegasungen nach dem Überwerfen der Zelte stark ansteigt, während sie bei Nachtbegasungen annähernd auf der im Freien zu beobachtenden Höhe bleibt. In den erwähnten Versuchen vom 18. April 1924 betrug die relative Feuchtigkeit im Schatten der Bäume 40 % und stieg wenige Minuten nach dem Überwerfen der Zelte auf 76 %. Bei den Versuchen am 24. April betrug die relative Feuchtigkeit außerhalb der Zelte im Schatten 48 %, stieg nach dem Überwerfen der Zelte auf 78 % und betrug am Schluß der einstündigen Begasung noch 61 %. Bei Nachtbegasungen sind derartige Unterschiede im Freien und unter Zelten nicht zu beobachten. Das Ansteigen der Luftfeuchtigkeit bei Tagesbegasungen deutet auf starke Transpirationstätigkeit der Blätter, also auf große Spaltöffnungsweite hin, die naturgemäß an den belichteten Seiten der Bäume besonders groß sein dürfte. Die Luftfeuchtigkeit selbst spielt offensichtlich eine untergeordnete Rolle. Sie ist ja bei den üblichen nächtlichen Begasungen im allgemeinen eine hohe, ohne daß dadurch Schädigungen bedingt werden. Entscheidend ist vielmehr stets die Temperatur und das Licht, in der Weise, daß die Wirkung der Blausäure bei niedriger Temperatur und in Dunkelheit verhältnismäßig harmlos für die Pflanzen ist. Die Schädlinge andererseits werden durch Temperatur und Licht weit weniger stark beeinflußt; bei den erwähnten Tagesbegasungen konnte eine Ab-



tötung von *Mytilaspis* durch die angewandten Konzentrationen nicht mehr erzielt werden, wenn diese unter  $\frac{3}{4}$  der Sommerbegasungs-Konzentrationen heruntergingen, während andererseits die Schädigungsgrenze unter den gleichen Verhältnissen für Apfelsinenbäume unter  $\frac{1}{4}$  der Sommerbegasungskonzentration liegt.

Neben der günstigeren Gestaltung des Verhältnisses Dosis curativa zu Dosis toxica spricht dann noch ein weiterer Grund für die Notwendigkeit nächtlicher Begasungen: nur des Nachts herrscht die für die Durchführung der Begasung unbedingt erforderliche Luftruhe. Diesen Vorteilen der nächtlichen Begasung stehen natürlich auch Nachteile gegenüber: das ganze Arbeiten wird durch die Dunkelheit recht erschwert, vor allem aber wirkt die nächtliche Luftfeuchtigkeit ebenfalls störend. Bei zu hoher Luftfeuchtigkeit, vor allem bei starkem nächtlichem Tau, muß die Begasung unterbrochen werden, weil angeblich Verbrennungen leicht möglich sind, während gleichzeitig die Wirksamkeit auf die Parasiten zu wünschen übrig läßt. Das Auftreten von Verbrennungen bei starkem nächtlichem Tau kann ich auf Grund meiner Beobachtungen nicht bestätigen, wohl aber die Abnahme der Wirksamkeit auf die Parasiten. Bei einem Begasungsversuch in Cullera in der Nacht vom 20. zum 21. August 1924 waren die letzten Bäume unter starkem Tau und beginnendem Sprühregen begast; Verbrennungen traten dadurch nicht auf, wohl aber wurde die Abtötung von *Mytilaspis* hierdurch zu einer unvollkommenen, während dieselbe Blausäurekonzentration unmittelbar vorher ausgezeichnet gewirkt hatte.

Blausäurebegasungen können in Spanien nicht während des ganzen Jahres vorgenommen werden. Sie müssen im Frühjahr, etwa von Mitte April ab, unterbleiben, weil die Blütenbildung und der Fruchtansatz sonst in Mitleidenschaft gezogen wird. Sie können dann wieder in den Monaten Juli und August vorgenommen werden, nachdem die jungen Früchte bereits eine gewisse Größe erreicht haben. Die Monate September—November scheiden aus klimatischen Gründen deshalb aus, weil in dieser Zeit die Luft für Begasungen meist nicht ruhig genug ist. Die Hauptbegasungsmonate sind die Monate Dezember bis März, wo die niederen Temperaturen eine sichere und für die Apfelsinenbäume unschädliche Begasung gestatten.

Zum Schluß noch ein kurzes Wort über die wirtschaftliche Bedeutung der Blausäurebegasungen in Spanien. Der ganze Apfelsinenbau steht und fällt mit der Begasungsfrage; regelmäßige Begasungen stellen eine der Grundlagen des Apfelsinenbaues dar. Allein für die Provinz Valencia ist die Zahl der gewerbsmäßig arbeitenden Fumigadores auf mindestens 160 anzunehmen; da jeder Begasungstrupp 6—7 Arbeiter umfaßt, sind allein in der Provinz Valencia rund 1000 Menschen während eines großen Teiles des Jahres in der Blausäurebegasung tätig.

## Biologie und Bekämpfung des *Cladosporium fulvum* Cooke auf *Solanum lycopersicum*.

Von Dr. E. Hasper, Darmstadt.

*Cladosporium fulvum* Cooke, ein Parasit aus der Gruppe der *Fungi imperfecti*, ist der Erreger der sogenannten Braunfleckenkrankheit der Tomaten. Aus Amerika, der Heimat seiner Wirtspflanze, wurde der Pilz nach Europa verschleppt. Der Schädling findet sich nur in Gewächshauskulturen, befällt ausschließlich die Blätter, niemals Stengel und Früchte der Tomatenpflanzen und ist, wie an einer Reihe von Infektionsversuchen nachgewiesen wurde, streng auf seine Wirtspflanze spezialisiert. Die Krankheit macht sich dem bloßen Auge zuerst bemerkbar durch das Erscheinen hellgrüner bis fahlgelber rundlicher Flecke von 0,5—1 cm Durchmesser auf der Oberseite der Blätter. An den entsprechenden Stellen der Unterseite zeigen sich weißlichgraue bis grau-grüne samtartige Rasen. Sehr bald bräunt sich der Belag auf der Blattunterseite und zwar von der Mitte des Fleckes aus, so daß die Rasen hell gerändert erscheinen. Die Flecke auf der Oberseite werden größer und intensiver gelb bis zur leuchtenden Rostfarbe. In dem Maß, wie das Zerstörungswerk des Pilzes im Blatt fortschreitet, färben sich die erkrankten Stellen graubraun, vertrocknen und sterben ab. Da die Flecke ständig an Umfang zunehmen, fließen sie allmählich zusammen, so daß die Rasen häufig die ganze Blattspreite wie mit braunem Samt überziehen. Dann verdorrt das Blatt und schrumpft zusammen, fällt aber gewöhnlich nicht ab. Der Befall zeigt sich stets zuerst an den untersten, d. h. an den ältesten Blättern einer Pflanze und steigt allmählich von unten nach oben auf. Diese Erscheinung ist wohl darauf zurückzuführen, daß die Reizwirkungen chemotropischer Art, auf denen jedenfalls das Eindringen des Parasiten in das Blattgewebe der Nährpflanze beruht, ein bestimmtes Entwicklungsstadium des Blattes voraussetzen.

Unter gewissen Bedingungen färben sich die braunen Konidienrasen violett. So findet eine sofortige Umwandlung des braunen Farbstoffs statt unter der Einwirkung von Alkali. Wesentlich langsamer verläuft die Reaktion unter dem Einfluß eines bestimmten Feuchtigkeitsgehaltes der umgebenden Luft. Säuren stellen die braune Farbe wieder her. Über das Auftreten von *Cladosporium fulvum* mit violetten Konidienrasen in Tomatenkulturen bei Turin berichtet Savelli<sup>1)</sup> bereits 1913. Er glaubt eine neue Form des Parasiten, die er als „*varietas violaceum*“ bezeichnet, entdeckt zu haben, bei der die violette Farbe dauernd erhalten bleibt. Den experimentellen Beweis dafür erblickt er

<sup>1)</sup> Savelli, M. Sullo sviluppo del „*Cladosp. fulv.*, *varietas violaceum*“. Annali d. R. Accademia d'Agricoltura di Torino. Bd. 56, 1913, S. 63—66.

darin, daß violette, in eine Abkochung von Pferdemist und Tomatenblättern ausgesäte Sporen wiederum violette Myzelien produzierten. Dieses Resultat dürfte jedoch der alkalischen Wirkung des Substrats zuzuschreiben sein. Infektionen mit violetten Konidien riefen immer nur braune Pilzrasen hervor. Die Violettfärbung ist demnach als Modifikation, eine durch äußere Faktoren bestimmte Veränderung, aufzufassen und nicht als erbliche Variation oder Mutation, wie Savelli annimmt.

Wie Untersuchungen von Mikrotomschnitten ergaben, entwickelt sich das Myzelium von *Cladosporium fulvum* interzellular. Die Konidienträger wachsen aus den Spaltöffnungen beider Blattseiten hervor, jedoch der Zahl der Stomata entsprechend in reicherm Maße auf der Blattunterseite. Sie sind charakterisiert durch konidientragende seitliche Anschwellungen, die zustande kommen durch Vorbeiwachsen des Trägerfadens an dem gekrümmten Scheitelende der vorhergehenden Zelle. Die durchschnittliche Länge der gewöhnlich 1—4 teiliger Konidien beträgt 12—27  $\mu$ , ihre Breite 6—9  $\mu$ . Auffallend ist ihre Vielgestaltigkeit. Vorherrschend sind die ellipsoidischen Formen. Neben birn- und eiförmigen findet man zuweilen auch annähernd kugelige Sporen. Meist sind sie gerade, seltener gekrümmt. Ein großer Teil der Konidien zeigt an der Basis eine kleine Ausstülpung. Offenbar erfährt die Spore an dieser Stelle bei ihrer Entstehung durch Sprossung eine Einschnürung. Das Scheitelende ist abgerundet, zuweilen auch retortenartig gekrümmt. In jugendlichem Zustand sind die Sporen hyalin, nach einiger Zeit tritt Braunfärbung ein. Der Inhalt erscheint als feinkörnige Masse, durchsetzt von stark lichtbrechenden Öltropfen. Die glatte Membran ist differenziert in ein festes Exosporium und ein zartes Endosporium. Sie zeichnet sich durch große Widerstandsfähigkeit gegen viele chemische und gegen Temperatureinflüsse aus, wodurch die Bekämpfung und Vernichtung des Schädlings sehr erschwert wird.

In Deckglaskultur ließ sich der Pilz ohne Schwierigkeit züchten und zur Fruktifikation bringen. Als Substrat dienten Wasser, und zwar sterilisiertes oder destilliertes, sowie gewöhnliches Leitungswasser, ferner Abkochungen von Tomaten- und von Tabakblättern, 3, 5 und 10 %iger Traubenzucker, Pflaumendekokt und Agar-Agar. Eine Abhängigkeit des Wachstums von der Natur des Substrats war nicht zu konstatieren, denn die vegetative Entwicklung des Parasiten sowohl als auch die Konidienbildung vollzogen sich in gleicher Weise in destilliertem Wasser wie in Nährlösung. Offenbar sind die in den Sporen aufgespeicherten Reservestoffe vollständig hinreichend für das Wachstum des Pilzes. Die Spore bringt in der Regel 1 oder 2 Keimschläuche hervor. Die Keimung erfolgt im günstigsten Fall schon nach 3½ Stunden, zunächst nur an einem Ende der Konidie, etwas später auf der entgegen-



gesetzten Seite. Ausnahmsweise wurde auch ein seitliches Austreiben des Keimschlauchs beobachtet derart, daß z. B. eine Zelle einer zweiteiligen Spore einen terminalen, die andere einen lateralen Keimschlauch bildete, oder daß bei einer dreiteiligen Spore die mittlere Zelle einen Keimschlauch seitlich, die beiden Endzellen je einen terminal hervorbrachten. Als Optimum der Keimungstemperatur wurden festgestellt  $20^{\circ}$ — $26,5^{\circ}$  C, als Maximum  $31^{\circ}$ — $33^{\circ}$  C, als Minimum  $0^{\circ}$ — $1^{\circ}$  C. Die anfangs geraden, bei zunehmender Streckung sich windenden und krümmenden Keimschläuche pflegen erst stark in die Länge zu wachsen, ehe die Bildung von Seitenzweigen beginnt. Reichliche Verzweigung war nie zu beobachten. Dagegen ist große Neigung zu Fusionen vorhanden, und zwar zwischen Zellen desselben Fadens wie auch zwischen Hyphen verschiedenen Ursprungs. Wenige Tage nach Aussaat der Sporen beginnt die Fruktifikation. Vertikal zur Myzelebene orientierte Lufthyphen bilden durch Sprossung baumartig verzweigte Konidienketten, die im Habitus an die myzelialen Sproßverbände der Hefe erinnern. Die neugebildeten Sporen sind sofort wieder keimfähig, häufig findet sogar vor Ablösung von den Trägern Keimschlauchbildung statt. Auch die Konidienträger sind imstande, ebenso wie die Sporen zu Myzelfäden auszuwachsen. Eine mehrmals in Deckglaskultur beobachtete Erscheinung war die Bildung blasiger Auftreibung einzelner Zellen, und zwar in Tomatenblattabkochung, Traubenzucker- und schwacher Silbernitratlösung. Diese auch bei anderen Pilzen, besonders Mucorineen, wahrgenommene Blasenzellbildung wird von verschiedenen Autoren zurückgeführt auf eine Veränderung und Spaltung zucker- und stickstoffhaltiger Nährlösungen. Wahrscheinlich werden auf diese Weise freie Säuren gebildet, die einen gewissen chemischen Reiz ausüben und dadurch gestaltverändernd auf das Wachstum einwirken.

Zu Infektionsversuchen wurden verwendet die Sorten Triumph, Komet, Sunrise und Lukullus. Für alle ergab sich ungefähr die gleiche Inkubationszeit von 10—14 Tagen bei optimaler Temperatur, so daß ein Unterschied der genannten Varietäten in Bezug auf Widerstandsfähigkeit nicht in Frage kommen kann. Die Keimschläuche gelangen ausschließlich durch die natürlichen Öffnungen der Blätter, die Stomata, in das Blattinnere. Der Vorgang des Eindringens wird wahrscheinlich ausgelöst durch Reizwirkungen chemotropischer Art, und solange eine bestimmte Reizschwelle nicht erreicht ist, wachsen die Hyphen über die Spaltöffnungen weg. Bis zum Eindringen in die Poren scheinen in der Regel 4—8 Tage zu vergehen, doch kann auch eine Verzögerung bis zu 10 und 12 Tagen eintreten — Infektionsversuche im Freien verliefen negativ, offenbar kamen die Sporen bei der andauernden, mit hohen Temperaturen verbundenen Trockenheit überhaupt nicht zur Keimung. Mehrstündige direkte Sonnenbestrahlung tötet die Konidien ab.

Zur Bildung der Hauptfruchtform konnte der Pilz trotz größtmöglicher Variierung der Überwinterungsbedingungen nicht gebracht werden, sei es, daß die Fähigkeit zur pleomorphen Fruktifikation überhaupt geschwunden ist, oder daß die notwendigen Voraussetzungen dafür fehlten. Jedenfalls wird durch die Konidien die Fortpflanzung des Pilzes von einem Jahr aufs andere vollständig gewährleistet und die Neuinfektion gesichert dank der außerordentlichen Resistenz der Sporen gegen äußere Einflüsse. So zeigen die Konidien in ruhendem Zustand große Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknung an der Luft, die wahrscheinlich in erster Linie begründet ist in der Dicke der Membran und dem ölreichen Inhalt. Lufttrocken aufbewahrte Sporen waren nach 8 Monaten noch zum großen Teil entwicklungsfähig, nach 10 Monaten kam nur noch ein kleiner Prozentsatz zur Keimung, nach 12 Monaten schienen sie vollständig abgestorben zu sein. Dagegen geht die Abtötung keimender Sporen durch Wasserentziehung sehr rasch vor sich, was vielleicht zum Teil das Nichtauftreten des Pilzes im Freien, besonders in trockenen Sommern, erklärt. Durch eine Reihe von Kälte- und Wärmeversuchen konnte ferner nachgewiesen werden, wie die Konidien auch starken Frost zu überdauern und andererseits hohe Wärmegrade zu ertragen vermögen, ohne Schaden zu erleiden. Z. B. erlosch die Keimfähigkeit trockener, im Freien überwinterter Sporen erst nach dreimonatiger Frostperiode. Bei starkem Frost — Minimum  $-16,7^{\circ}\text{C}$  — in Wasser ausgefrorene Sporen waren nach 7 Tagen abgetötet, während in einem anderen Fall bei derselben Versuchsdauer, jedoch einem Minimum von  $-13,2^{\circ}\text{C}$  ein großer Teil der Sporen noch zur Keimung gelangte. Die obere Tötungstemperatur lag bei in Wasser ausgesäten Konidien, je nach Länge der Einwirkung, zwischen  $50^{\circ}$  und  $60^{\circ}\text{C}$ , bei Anwendung trockener Wärme und einer Versuchsdauer von 4 Stunden zwischen  $69^{\circ}$  und  $70^{\circ}$ . Nach dreistündiger Einwirkung derselben Temperatur ließen sich noch einzelne Keimschläuche feststellen.

Bei den Bekämpfungsversuchen handelte es sich in erster Linie um Prüfung einer Reihe fungizider Mittel, teils gebrauchsfertiger Fabrikate, teils nach Literaturvorschriften oder nach eigenem Ermessen zusammengestellter Präparate, mit denen die Tomatenpflanzen prophylaktisch gespritzt wurden. Es kamen hauptsächlich in Betracht Schwermetall-, besonders Kupfersalze, und Schwefelpräparate, denen ja nach den Erfahrungen der Pflanzenpathologie die größte Bedeutung unter den pilztötenden Mitteln zuzusprechen ist. Im allgemeinen wiesen die nicht behandelten Pflanzen stärkeren Befall auf als die gespritzten, so daß den in Frage kommenden Bekämpfungsmitteln eine mehr oder weniger hemmende Wirkung nicht abzusprechen war, besonders bei regelmäßiger Wiederholung der Spritzungen innerhalb kurzer Zeiträume (8—10 Tage). Die günstigste Wirkung unter allen zeigte eine  $\frac{1}{2}\%$ ige Lösung von

Uspulun (Chlorphenolquecksilber, Firma Bayer, Leverkusen). Zwar war auch hier kein Stillstand, aber doch ein bedeutend langsames Fortschreiten der Krankheit zu verzeichnen. Höherprozentige Lösungen des Mittels schädigten die Tomatenpflanzen. Bei schon stark befallenen Pflanzen hat das Spritzverfahren nur noch den Zweck, die neugebildeten, noch gesunden Blätter möglichst vor Infektion zu schützen, denn überall da, wo die Krankheit schon so weit um sich gegriffen hat, daß die Blätter mit Pilzbelag überzogen sind, läßt sich auch mit dem wirksamsten Spritzmittel nichts mehr erreichen, besonders deshalb, weil die Rasen ihrer samtartigen Beschaffenheit wegen nur schwer benetzbar sind. Durch die zwischen den Konidienbüscheln befindlichen Luftbläschen wird der Zutritt der Flüssigkeit gehindert. Ein erschwerendes Moment für die Behandlung bildet ferner der Umstand, daß die Rasen in der Hauptsache die Unterseite der Blätter bedecken. Aus diesen Gründen wäre es sehr viel zweckmäßiger, die Fungizide in gasförmigem Zustand auf den Schädling einwirken zu lassen. Versuche in dieser Richtung wurden angestellt unter Anwendung von Schwefeldioxyd- und Formaldehydgas. Doch vermochte eine mehrstündige Einwirkung dieser Gase in konzentriertester Form keine restlose Abtötung der Sporen herbeizuführen. Das Verfahren dürfte also für die Praxis kaum in Frage kommen, abgesehen davon, daß eine solche Vergasung erst nach sorgfältiger Abdichtung des Gewächshauses vorgenommen werden könnte, also mit besonderen Umständen und Unkosten verknüpft wäre.

Vollständig negative Resultate ergab, wie zu erwarten, die Anwendung des sogenannten inneren Heilverfahrens, das darauf beruht, durch Einführung löslicher chemischer Stoffe durch die Wurzeln in das Zellgewebe der Pflanzen diese zu immunisieren. Bei den wiederholt mit Spritzflüssigkeiten begossenen, infizierten Pflanzen nahm die Krankheit den üblichen Verlauf.

Dagegen ergibt sich eine Reihe von Richtlinien zur Bekämpfung des Pilzes aus dem biologischen Verhalten der Parasiten. So erwies sich als besonders ausschlaggebender Faktor für die Entwicklung des Schädlings das Vorhandensein reichlicher Feuchtigkeit. Umgekehrt muß demnach die Herabsetzung der Luftfeuchtigkeit auf einen für das Pilzwachstum möglichst ungünstigen Grad hemmend auf die Verbreitung der Krankheit einwirken. Deshalb ist eine ständige, gründliche Durchlüftung des Gewächshauses, besonders in heißen, trockenen Sommern, von großer Wichtigkeit und hat sich auch in der Praxis bereits sehr bewährt. Bei feuchtem Wetter dürfte sich das Aufstellen von Chlorkalziumschalen empfehlen. Ferner ergibt sich aus der Tatsache, daß die Konidien den Winter zu überdauern und im nächsten Frühjahr die jungen Tomatenpflanzen aufs neue zu infizieren vermögen, die wichtige



Forderung, die erkrankten Pflanzen nach Abernten der Früchte restlos zu vernichten und zwar am besten durch Verbrennen. Trotzdem werden natürlich ungezählte der staubfeinen Sporen im Gewächshaus zurückbleiben, teils auf dem Boden umhergestreut, teils an den Wänden, Trägern und Glasscheiben haftend. Diese Krankheitserreger nach Möglichkeit unschädlich zu machen und so einer Neuinfektion im nächsten Jahr vorzubeugen, ist vielleicht der wesentlichste Teil der Bekämpfungsaufgabe. Zur Lösung dieses Problems sind zwei Wege denkbar, einmal die Anwendung einer Methode rein passiver Natur, die darin besteht, ein Jahr lang überhaupt keine Tomaten in dem verseuchten Gewächshaus zu kultivieren. Andere Pflanzen könnten ohne Gefahr darin angebaut werden, da der Pilz streng auf *Solanum lycopersicum* spezialisiert ist. Es ist anzunehmen, daß die Konidien, deren Lebensfähigkeit etwa nach einem Jahr erlischt, bei Ermangelung des natürlichen Substrats schließlich ohne Fortpflanzungsmöglichkeit zugrunde gehen.

Als weitere Maßnahme zur Abtötung der Krankheitserreger käme in Betracht eine gründliche, herbstliche Desinfektion des leeren Gewächshauses unter Verwendung von Mitteln, deren rasche, sporenvernichtende Wirkung einwandfrei festgestellt ist. Als solche wären hauptsächlich zu nennen Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Öle, sowie eine wässrige Lösung von Phenol. Die meisten davon würden jedoch der enormen Kosten wegen für die Praxis kaum in Frage kommen. Am zweckmäßigsten von allen und verhältnismäßig am billigsten dürfte jedenfalls das Phenol sein. Eine sorgfältige Reinigung des Tomatenhauses, am besten vielleicht ein Ausspritzen mittels Pflanzenspritze unter besonderer Berücksichtigung aller Winkel, Fugen und Ritzen mit einer etwa 10 %igen wässrigen Lösung von technischem Phenol, das dieselben Dienste tut und nur halb so teuer ist wie reines Phenol, wäre sicherlich von Erfolg. Auf den Gehalt von Phenol ist wahrscheinlich auch zum Teil die Wirksamkeit des Uspuluns zurückzuführen. Als Spritzmittel für befallene Pflanzen wäre eine so hochprozentige Lösung natürlich nicht brauchbar, da schon eine weit schwächere Konzentration von 3 % genügt, das pflanzliche Gewebe sehr bald zugrunde zu richten.

Einer Sterilisation des Bodens mit chemischen Mitteln ist vielleicht aus Rücksicht auf die Bodenbakterien das Heißwasserverfahren vorzuziehen, eine vorübergehende Erhitzung der Erde mit annähernd siedendem Wasser oder Wasserdampf.

Sind Holzpfähle zum Befestigen der Pflanzen benutzt worden, so ist ein Abschälen derselben zu empfehlen.

Zum Schluß seien die für die Bekämpfung von *Cladosporium fulvum* in Betracht kommenden Maßregeln nochmals kurz zusammengefaßt.

a) Bekämpfung des Schädlings auf *Solanum lycopersicum*. Prophylaktische Behandlung der Nährpflanzen mit  $\frac{1}{2}$  %igem Uspulun.

Wiederholung der Spritzung alle 8—10 Tage, je nach Wachstumsbedingungen, Temperatur und Feuchtigkeit. Die Früchte sind nach dem Abernten von etwa anhaftender Spritzflüssigkeit zu befreien. Gründliche Durchlüftung des Gewächshauses bzw. Aufstellen von Chlorkalziumschalen. Restloses Vernichten der abgestorbenen Pflanzen und Pflanzenteile durch Verbrennen.

b) Abtötung der im Gewächshaus zurückgebliebenen Krankheits-erreger. Sorgfältige Desinfektion des Hauses mit einer 10%igen Phenollösung. Sterilisieren des Bodens durch Erhitzen mit Wasser oder Wasserdampf. Gegebenenfalls ein Jahr lang Nichtbenutzung des versuchten Gewächshauses für Tomatenkultur, bis die Lebensfähigkeit der darin verstreuten Konidien erloschen ist.

Bei sachgemäßer Durchführung dieser Maßnahmen steht zu hoffen, daß nicht nur der weiteren Ausbreitung der Krankheit Einhalt geboten, sondern daß es auch gelingen wird, sie nach und nach vollständig zu unterdrücken.

## Das Verhalten von *Pucciniopsis caricae* Earle auf der Papaya (*Carica papaya*) in Florida.

Von Prof. J. C. Th. Uphof, Orlando, Florida.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

Die Blätter des Melonenbaumes oder Papaya (*Carica papaya*) werden in Florida häufig von *Pucciniopsis caricae* befallen. Auf der Unterseite des Blattes entwickeln sich Flecke, welche einen Durchmesser von 2—3 mm haben, die größten sind etwa 5 mm lang und  $\frac{1}{2}$  bis 2 mm breit. Sie können überall auf der Blattoberfläche erscheinen, mit Ausnahme der größeren Nerven, da das Myzelium nicht imstande ist, die dichten Gewebe der Nerven zu durchwuchern; viele Blätter, welche von dem Pilz befallen waren, waren ohne irgend welchen parasitären Wuchs auf diesen Stellen. Wenn die Flecke jung und klein sind, haben sie eine dunkelbraune Farbe, im Alter werden sie schwarz auf der Unterseite des Blattes, auf der Oberseite erscheint eine mehr oder weniger braune bis bräunlichgrüne Farbe. Anfänglich sind sie so gut wie rund, was durch Gruppen von Konidiosporen hervorgerufen wird; später erscheinen mehr solche Gruppen, die Flecke nehmen deswegen nicht allein an Umfang zu, sondern ihr Umriß wird auch unregelmäßig. (Abb. 1.)

Ich habe in Mittel- und Süd-Florida verschiedene hundert Papayapflanzen beobachten können, jedoch sehr wenige frei von dieser Krankheit gefunden. Gewisse Individuen, welche nicht widerstandsfähig gegen den Pilzbefall sind, zeigen Blätter, welche fast überall dicht von

Flecken bedeckt sind. Unter diesen Umständen haben die Blätter wenig Lebenskraft, sie werden gelblich, verschrumpfen und fallen ab, und manche Pflanze hat dadurch eine kümmerliche Existenz, besonders die Sämlinge. Indessen habe ich keine Beispiele beobachtet, daß Pflanzen infolge der Krankheit direkt absterben.

In der Zeit von 1921—1924 konnte ich die Krankheit in ihrem Verhältnis zum Wetter beobachten. Im allgemeinen tritt *Pucciniopsis* weniger stark während der Sommermonate auf, jedoch wenn es kälter wird, etwa zu Anfang bis Mitte Oktober, sieht man, daß die Krankheit sich mehr verbreitet, und von Dezember bis Februar ist meistens ihr Höhepunkt erreicht; während des kalten Winters von 1923—24



Abb. 1. Teil eines von *Pucciniopsis* befallenen Blattes von *Carica papaya* von unten.

dauerte die Krankheit länger und war etwas schlimmer als ich sie in anderen Jahren beobachtete.

Wie gesagt, werden gewisse Individuen mehr befallen wie andere, was ohne Zweifel von der Konstitution der Elterpflanzen abhängt. Im großen und ganzen ist die Veredlungszüchtung des Melonenbaumes wenig entwickelt, und obgleich er immer von Samen gezogen wird, legt man nur selten Gewicht auf die Auslese. Mir ist jedoch ein Fall bekannt, wo Samen einer bestimmten Mutterpflanze mit gut schmeckenden Früchten ausgewählt wurden. Diese Mutterpflanze war nicht immun, und die Folge war, daß etwa 80 % der Abkömmlinge ziemlich stark von *Pucciniopsis* befallen waren. Jedoch war mir nichts bekannt über das Verhalten der männlichen Pflanze in Beziehung auf die Krankheit.



Außer auf der Halbinsel Florida fand ich die Krankheit auch auf Kuba verbreitet. F. S. Earle (1), welcher die Krankheit und den Pilz *Pucciniopsis caricae* zum ersten Mal beschrieb, hatte sein Beobachtungsmaterial von der Sanibal-Insel an der Küste von Florida, welches i. J. 1901 von S. M. Tracy gesammelt worden war. A. Maublanc (2) beschreibt den Pilz als *Sphaerella caricae* und erwähnt, daß die Krankheit in Brasilien in der Nähe von Rio de Janeiro vorkommt.

Die schwarzen, unregelmäßigen Flecke an der Unterseite des Blattes werden von verschiedenen Gruppen von Sporen hervorgerufen (Abb. 2, 1 u. 3). Erst erscheint eine Gruppe von etwa 40—60 Sporen, welche meistens durch die Epidermis bricht, wo sich eine Spaltöffnung befindet; später



Abb. 2. *Pucciniopsis caricae*. 1, 3 Querschnitte durch ein Blatt von *Carica* mit dem Pilze, 2 Myzel des Pilzes im Schwammgewebe, 4 Konidien, 5 deren Keimung.

brechen in unmittelbarer Nähe andere Gruppen durch, welche selbstverständlich die Flecke ausbreiten und unregelmäßig machen. Die meisten Sporen sind birnförmig, da sie jedoch zu vielen zusammengedrängt sind, können sie sehr unregelmäßig werden. Die einzelne Spore (Abb. 2, 3 u. 4) ist grau, wenn aber mehrere beisammen stehen, sehen sie schwarz aus. Die Konidiosporen variieren in der Länge von 15—20  $\mu$ , die meisten sind zwischen 18 und 20  $\mu$  lang; ihre Breite variiert von 7—11  $\mu$ , wovon 8—10  $\mu$  am meisten vorkommt. Die Außenwand der Sporen ist mit vielen kleinen und sehr kurzen Warzen oder Papillen bedeckt. Die Sporen sind ein- bis dreizellig. Sie besitzen große, runde Vakuolen in der Breite

der ganzen Zelle, während das Protoplasma von kleinen Körperchen erfüllt ist. Auch die Auskeimung der Sporen auf dem Blatt von *Carica papaya* konnte beobachtet werden (Abb. 2, 5). Von den Sporen keimt eine große Anzahl, verschiedene gehen nach der Keimung zugrunde; die am Leben bleibenden dringen in das Blatt durch die Spaltöffnungen ein und rufen Infektion hervor.

Maublanc (2) hat beobachtet, daß sich an der Oberfläche der Blätter, welche befallen sind, helle kleine Flecke entwickeln; hier befinden sich die Perithezien, welche im Blattgewebe auftreten. Die Perithezien erinnern an die der Gattung *Sphaerella*. Die Asci sollen zylindrisch sein und 8 Sporen enthalten, ohne daß dazwischen Paraphysen vorkommen. Die Askosporen haben in der Mitte eine Querwand. Spegazzini (3) beschreibt unter dem Namen *Cercospora caricae* auf einem aus Brasilien stammenden Exemplar von Papaya einen Pilz mit ähnlichem Vorkommen. Saccardo (4) fand denselben Pilz zwischen Material, welches in Paraguay bei Babanza gesammelt worden war und nannte ihn *Fusicladium caricae* (Speg.) Sacc. Einige Zeit später gaben Ellis und Everhart (5) eine kurze Beschreibung eines Pilzes, welchen sie *Scolecethrichum caricae* nannten, der aber nicht anders aussieht als derjenige, welcher von Spegazzini benannt worden war. Die systematische Stellung des Pilzes ist viel umstritten gewesen; Spegazzini, Saccardo, Ellis und Everhart rechnen ihn zu den Hyphomyceten, während z. B. Massee und Earle ihn zu den Tuberculariaceen stellen. Zu verschiedenen Jahreszeiten habe ich eine große Anzahl Blätter untersucht, aber die von Maublanc beobachteten Perithezien nicht finden können.

Wenn das Myzelium der keimenden Spore durch die Spaltöffnung eingedrungen ist, finden die Hyphen im Schwammparenchym rasch ihren Weg zwischen dem lockeren Gewebe, sie verzweigen sich bald und breiten sich in dem Gewebe aus (Abb. 2, 2), das weiterhin grün bleibt; sie dringen augenscheinlich weniger ins Palissadenparenchym ein, denn die Hyphen bilden hier nicht solche dichte Massen, während im Schwammgewebe beinahe jede Zelle von ihnen umgeben wird. Haustorien habe ich nicht beobachten können.

Zur Zeit der Bildung der Konidiosporen werden in der Nähe dieser Stelle viele Zellen der Wirtspflanze hellgrün und schließlich braun. Ihr Protoplasma fängt an zu schrumpfen, während die Chloroplasten weniger deutlich im Umriß werden, und zuletzt sich kaum mehr unterscheiden lassen. Zunächst erscheinen nur Gruppen von Sporen auf Konidienträgern unter der Epidermis der unteren Blattoberfläche, und wenn sie so gut wie ausgewachsen sind, brechen sie nach der Außenseite des Blattes hervor, was am leichtesten durch die Spaltöffnungen geschieht; die Sporen werden auch bei der Reife schwarz, wenn sie in Gruppen

zusammenstehen. Allmählich werden die Flecke an der Blattunterseite größer, wenn mehrere Gruppen von Konidiosporen sich aneinander anschließen, und dann wird die Krankheit bei gewissen Exemplaren der Papaya sehr deutlich erkennbar.

Wenn die Hyphen durch das Blattinnere in die Nähe der Gefäßbündel eines großen Nerven kommen, hören sie auf zu wachsen, da sie in dieses dichtere Gewebe um das Gefäßbündel nicht eindringen können.

#### L i t e r a t u r.

<sup>1)</sup> Earle, F. S. Mycological studies I. Bulletin New-York Bot. Garden 2: 331—350, 1901—1903.

<sup>2)</sup> Maublanc, André. Sur une maladie des feuilles du Papayer (*Carica Papaya*). Bulletin de la Société Mycologique de France 29: 353—358, 1913.

<sup>3)</sup> Spegazzini. Fungi Guarantici p. 168.

<sup>4)</sup> Saccardo P. A. Manipolo di Micromiceti nuovi. Congr. botan. Palermo. 46—61, 1902.

<sup>5)</sup> Ellis and Everhart. New Species of fungi. Journal of Mycology. 7: 130—135, 1892.

### Berichte.

**Quanjer, H. M. Pflanzenpathologie auf anatomisch-physiologischer Grundlage.** Angew. Botanik, 6. Bd., 1924, S. 225—232.

Die Appelsche Gruppe der Gefäßkrankheiten spaltet Verfasser; die 6. Gruppe, die so entsteht, ist die der Phloëmkrankheiten, „allgemeine Schwächezustände“ vorstellend. Es wird dann möglich sein, eine größere Analogie zwischen Pflanze und Tier zu erblicken. Das zytologische Studium der kranken Pflanzen wird für die allgemeine Pathologie ebenso fruchtbar sein, wie es dies Studium der gesunden Pflanzen für die allgemeine Biologie war. Jedenfalls kann man auf Grundlage des Appel-Westerdijkschen Systems zweifellos ein wirklich logisches System der Pflanzenkrankheiten aufbauen, wenn man hierbei die anatomisch-physiologische Grundlage nicht vernachlässigt.

Matouschek, Wien.

**Köck, Georg. Die Rolle der Immunitätszüchtung im modernen Pflanzenschutz.** Wiener landw. Ztg., 74. Jg., 1924, S. 271—272, 280—281.

Die Wissenschaft wird sicher die Methoden der Vertilgung von Schadorganismen durch mechanische und chemische Mittel noch weiter ausbauen, man wird ihrer auch künftighin nie ganz entbehren können. Trotzdem glaubt Verfasser, daß die Zukunft des Pflanzenschutzes auf einem anderen Gebiete zu suchen ist, auf dem einer planmäßigen Immunitätszüchtung. Die Widerstandsfähigkeit eines Pflanzen-individuums kann man nicht als Merkmal im züchterischen Sinne auffassen, sondern eher als potentielle Energie, die zwar durch ein oder



mehrere Merkmale (auch in Kombinationen) bedingt ist, aber nur indirekt kann man durch Züchtung auf diese Merkmale auch auf die Energie hinzüchten. Vorbedingung für das Zustandekommen einer Infektion bzw. für das Auftreten einer Krankheit ist das Vorhandensein einer Summe von Begleitumständen, die in den äußeren Vegetationsverhältnissen, aber auch in einer gewissen immunen Konstitution der Wirtspflanze gelegen sind. Wichtiger ist die innere Konstitution, die durch bestimmte morphologische, anatomische, physiologische oder biologische Eigenschaften repräsentiert wird. Am wenigsten erforscht sind die Relationen zwischen dieser und den physiologischen Eigenschaften der Pflanze, weil da biochemische Arbeitsmethoden hineinspielen. Es liegen noch nicht sehr viele Arbeiten vor, welche die Relationen klar und allseitig beleuchten. Matouschek, Wien.

**Bewley, W. F. Diseases of glasshouse plants.** (Krankheiten der Gewächshauspflanzen.) 208 S. 47 Abb. London 1923. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13. 1924, S. 418.)

Das Buch behandelt die hygienischen Bedingungen der Gewächshäuser in Beziehung auf die Gesundheit und die Krankheiten der Pflanzen, die Pflanzenkrankheiten durch den Einfluß äußerer Bedingungen, wie Licht, Hitze, Feuchtigkeit, Bodenbeschaffenheit usw., Pilzkrankheiten, Bakterienkrankheiten und Mosaikkrankheiten. Es folgen allgemeine Betrachtungen über Behandlung der Krankheiten, ein Anhang über die in England beobachteten Tomatenkrankheiten und ein Literaturverzeichnis. O. K.

**Reh, L. Phytopathologisches von Holland.** Zeitschr. f. angewandte Entomol., 10. Bd., 1924, S. 211—216.

Der internationale Gartenkongreß tagte im September 1923 in Holland. Die Eindrücke, die Verfasser hierbei empfangt, gibt er hier kund. Vor allem die phytopathologischen Institute: „Instituut voor Phytopathologie“, zugehörig zur landw. Hochschule in Wageningen, befaßt sich mit allen wichtigeren Krankheiten, namentlich der Kartoffel (Quanjer, van Poeteren u. a.) Angegliedert ist die „Staatliche Samenkontrolle“. In diesem Städtchen befindet sich auch der Sitz des „Pflanzenzielenkundigen Dienstes“ (Pl. D.), was sonst in Mitteleuropa „Pflanzenschutz“ heißt. Angegliedert eine ornithologische Abteilung und das Laboratorium zur Erforschung der Krankheiten der Blumenzwiebeln zu Lisse nächst Haarlem. In Baarn bei Utrecht das „Phytopathologische Laboratorium Willie Commelin Scholten“, meist mykologische Studien betreibend; Leiterin: die Professorin der Phytopathologie an der Universität Utrecht, Dr. Westerdijk. Entomologen fehlen an allen diesen Instituten! Der Pl. D. besteht aus 52 Personen (8 Wissenschaftler, 4 Phytopathologen). An 21 Stellen des

Landes gibt es „Pflanzenschutzstellen“ mit Beamten, die Hauptstelle ist Wageningen. Nirgends Unkräuter, Schädlinge; viele Kartoffelfelder gespritzt mit Kupfervitriol-Kalkbrühe, Obstbäume mit dem bekannt guten holländischen Karbolineum gespritzt. Bleiarseniat stark benutzt wie in Amerika (Deutschland ist da rückständig). In den Gärten des Laboratorium Scholten Pflanzen mit den wichtigen Schädlingen zum Studium für Studenten unberührt (ein doch etwas gefährliches Verfahren). Sehr gut bewährte sich der „Koolkragen“ in Holland, d. h. die Scheiben aus Teerpappe gegen die Eiablage der Kohlfliege; in Deutschland leider nicht eingeführt. Der ganze Pflanzenbau steht da im Zeichen der Ausfuhr, daher das große Verständnis der Gärtner und Landwirte für phytopathologische Fragen. — Die Ausstellungen enthielten unter anderem die wichtigsten Pflanzenkrankheiten in Holland; eine mustergültige ornithologische Roepke's Ausstellung javanischer Insekten in natura und in Photographien mit viel Neuem. Die „wissenschaftlichen“ Entomologen arbeiten schon auch aus Vaterlandsliebe mit den „Pflanzenärzten“, der holländische Pflanzenschutz in Europa hat daher keinen Entomologen nötig. Andere Gründe hiefür liegen in folgendem: Klima und Bodenverhältnisse sind ziemlich einheitlich, beste Bewässerungsverhältnisse, kein Brach- und Wildland in den eigentlichen Anbaubetrieben, reiche und bequeme Düngungsmöglichkeiten, wenige Pflanzenarten, diese in großen Mengen, daher leicht zu übersehen.

Einige Einzelheiten, die Verfasser erwähnt: In den Zwiebelkulturen sind nur *Merodon*-Arten Parasiten, *Eumerus strigatus* F. und *Rhizoglyphus echinopus* Fum. et Rob. sind Saprophyten. — In den Dünen Scheveningens war *Hippophaë rhamnoides* (Sanddorn) schwarz von zerfressenen, vertrockneten Blättern, ja so mancher Strauch war abgestorben. Ursache: *Gelechia hippophaëlla* Schrk. — Bezüglich der Nistkästchen: Die Vögel verlangen nicht gerade die den Spechthöhlen nachgebildeten Nisthöhlen (v. Berlepsch), sondern nehmen vorlieb mit 4eckigen, einfachen, aus Brettchen zusammenge nagelten Nistkästen. In das Flugloch wird ein Ring aus starkem, verzinntem Draht eingelegt, damit keine Locherweiterung stattfindet durch Spatzen (in Mitteleuropa) oder Eichhörnchen (in Holland).

Matouschek, Wien.

Poeteren, N. van. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in den jaren 1920 en 1921. (Bericht über die Tätigkeit des Pflanzenpathologischen Dienstes in den Jahren 1920 u. 1921.) Wageningen. 1922, 92 S.

Aus dem 9. Abschnitt dieses ausführlichen Berichtes „Untersuchungen und Versuche“ sind folgende Angaben zu erwähnen: Eine eigentümliche Krankheit der Johannisbeeren, deren Ursache sich noch

nicht feststellen ließ, wurde im Frühjahr 1920 beobachtet. Die Knospen hörten auf, sich zu entwickeln und im nächsten Jahre wurden die Blätter der erkrankten Zweige zuerst an den Rändern gelb, dann schwarz, vertrockneten und starben ab. Verschiedene Pilze wurden aus den befallenen Teilen isoliert. — Eine neue, durch eine *Phytophthora* verursachte Krankheit der Stachelbeere wird beschrieben. — Nematoden, welche die Blätter und Blüten bewohnen, brachten eine Krankheit der Erdbeeren hervor. — Die Perithezien von *Pleospora trichostoma*, der Schlauchfruchtform von *Helminthosporium gramineum*, welches die Streifenkrankheit der Gerste verursacht, entstehen immer auf den Überresten der Körner junger Sämlinge; sie treten an angesteckten Körnern in einer feuchten warmen Kammer in drei Tagen auf und ermöglichen die Erkennung der Ansteckung. — Das Virus der Blattrollkrankheit der Kartoffel wird durch trockene Erhitzung der Knollen auf 50 °C während 24 Std. nicht getötet. O. K.

**Petch, T.** The diseases of the tea bush. (Die Krankheiten des Teestrauches.) XII + 220 S., 3 Taf., 69 Abb. London 1923. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 54.)

Das Buch ist für den Gebrauch der Teepflanzer bestimmt und behandelt nach einer Einleitung über die Pilze im allgemeinen einige 60 Teekrankheiten, die an den Blättern, an Blättern und Zweigen, an den Zweigen und an den Wurzeln auftreten. Dann werden die Wundverschlussmittel, Spritzmittel und Spritzen besprochen und die Beschreibungen der auf dem Tee gefundenen Pilze gegeben. Ein Literaturverzeichnis macht den Schluß. O. K.

**Costantin, J.** La dégénérescence des plantes cultivées et l'hérédité des caractères acquis. Annal. scienc. natur. Bot. 10. sér. 4, t. 1923, S. 267—297.

In der Heimat der Kartoffel verursacht ein Mykorrhiza-Pilz die Knollenbildung. Das Fehlen dieses erscheint dem Verfasser als eine wichtige Abbauursache der Kartoffel. Auch bei dieser Pflanze sowie bei Orchideen kann Knollenbildung ohne den Pilz erfolgen, aber die Pflanze wird geschädigt, und zwar in Höhenlagen weniger, weil es hier zu einer Erhöhung des osmotischen Druckes kommt infolge der niederen Temperatur und der Symbiose. Matouschek, Wien.

**Hengl, Franz.** Vergleichende Versuche des Jahres 1923 gegen verschiedene Rebenschädlinge. Allgem. Weinzeitung, Wien, 1924, Nr. 4 u. 5, 6 S. des S.A.

In Nieder-Österreich äußerte eine Mitte Mai durchgeführte vorbeugende Bespritzung der Rebstöcke mit Cu-Mitteln gegen den roten Brenner (*Pseudopeziza tracheiphila*) eine auffällige Wirkung. Doch darf sie nicht in die zweite Hälfte Mai verlegt werden und es müssen



ihr die normalen *Peronospora*-Bespritzungen unbedingt folgen. — Gegen *Per. viticola* erwiesen sich im Gebiete als gleichwertig Kupfervitriol, Bosnapasta, Perosan (magyar. Fabrik Chinoin-Ujpest) und drei pulverförmige Mittel der Karbidwerke Deutsch-Matrei. Von Kurtakol muß man nur 1 %ige Brühen nehmen, Nosperal befriedigte nicht ganz. — Gegen *Oidium Tuckeri* bewährten sich am besten nur Ventilato Trezza Semplice 85–90 ° (Firma Montecatini, Agentur Bozen), da gute Verstäubbarkeit und Haftbarkeit, Oidal (aus Frankfurt a. M.), dann die Spritzmittel Sulfarol, Sulikoll und Cosan in 0,25 %igen Brühen nach der Blüte. Letztere 3 Mittel sind nur in Kombination mit *Peronospora*-Behandlung zu empfehlen. Zu widerraten sind Schwefelkalkbrühen und ihr Ersatz I. und II. Solbar. — Gegen Akarinose wirkten am besten 3 %ige Solbarbrühen. Matouschek, Wien.

**Geyr, Baron H. Eschenrindenrosen.** Allgem. Forst- und Jagdztg., 100. Jahrg., 1924, S. 64–68, 1 Abb.

Bei der gemeinen Esche sind zwei pathologische Erscheinungen scharf zu trennen: I. Bakteriosen, für welche der obige Namen beibehalten wird. Sie sind auf *Bacillus oleae* zurückzuführen und zeigen nie Käfergänge. Diese „Gallen“ stehen oft horstweise mitten in den Beständen, also wo die Sonne keinen Zutritt hat. Der Boden scheint keinen Einfluß zu haben. Nach Noack soll für das gruppenweise Auftreten die Ansteckung die Ursache sein, der Wind soll den Bakterienschleim übertragen. Die Biologie des Schrittmachers des Bakteriums, des Pilzes *Chaetophoma oleacina*, ist noch nicht erforscht. Die mit Bakteriosen besetzten Stämme sind auszumerzen. — II. Hylesinusgrinde (Käfergrinde) sind harmloser und stehen regellos im Walde. Nach eigenen Beobachtungen des Verfassers über den Urheber dieser Grinde, *Hylesinus fraxini*, überwintert der Käfer normal im grobborkigen Rindenteile der Esche, die Gänge liegen weit voneinander,  $\pm$  lotrecht. Bei starkem Befall werden auch Zweige nicht verschont. Angriffstellen sind die Abgangstellen von Ästen und Blättern. Freistehende Bäume in Anlagen und Dörfern leiden am meisten, im schwachen Stangerholz leiden die Randbäume. An wagerechten Ästen befällt er nur die Unterseite; auch an starken Bäumen wird manchmal der Bast bis auf den Splint zerstört, an Ästen ist dies häufiger. Matouschek, Wien.

**Geyr, Baron H. Larix eurolepis Henry.** Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen, 56. Jahrg., 1924, S. 240–242.

Bei Dunkeld (Perth, Schottland) stehen nächst vielen europäischen Lärchen 10 Stück *Larix leptolepis*, gezogen aus 1885 gesäten japanischen Samen. Die Samen der 10 Bäume gaben Pflanzen, die Bastarde von *L. europaea* und *L. leptolepis* sind, genannt *L. eurolepis*. Die Hybride

übertrifft beide Eltern an Wuchskraft und bleibt wohl deshalb frei von Pilzkrankheiten und Blattläusen. Matouschek, Wien.

**Matschkal. Amaryllis-Kultur im Bundesgarten Schönbrunn (Wien).**

Zeitschr. f. Garten- und Obstbau, Wien, 1924, 3. Jg., S. 1—2. 2 Abb.

Thripse und Wolläuse befallen in den berühmten *Amaryllis*-Kulturen im Schönbrunner Garten die Blätter. Die Zwiebel wird oft von der *Amaryllis*-Made heimgesucht: man muß die befallenen Zwiebeln verbrennen, dazu Wechsel des Materials und Standortes.

Matouschek, Wien.

**Coulson, J. G. Peony diseases.** Ann. Rept. Quebec Soc. Protection of Plants. Bd. 15, 1922—23, S. 67—70. 2 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 419.)

Bericht über Untersuchungen an *Botrytis paeoniae* Oud., *Cladosporium paeoniae* Pass., *Septoria paeoniae* West. var. *berolinensis* Allesch., Blattfleckenkrankheiten durch *Phyllosticta* sp. und *Aternaria* sp., Wurzelfäule durch *Fusarium* sp. und Mosaikkrankheit. O. K.

**Palm, B. T. en Fulmek, L. Ziekten en plagen van Mimosa invisa.** (Krankheiten und Beschädigungen von *M. i.*) Meded. Deli Proefst. te Medan-Sumatra. 2. Ser., Nr. 35, Medan 1924.

Bei der Bedeutung, welche der *Mimosa invisa* als Zwischenanbau bei der Tabakkultur zukommt, ist es von Wichtigkeit, die Krankheiten und Beschädigungen dieser Pflanze zu kennen. Beobachtet wurden: die durch *Sclerotium Rolfsii* verursachte Sklerotienkrankheit, der Befall durch *Heterodera radiculicola*, Verletzungen durch verschiedene Grillen und Heuschrecken (*Phaneroptera brevis*, *Cryptacanthacris nigricornis*), die Raupen von *Euproctis scintillans* und (echter) *Heliothis obsoleta*, sowie durch Schildläuse (wahrscheinlich *Pseudococcus* sp.).

O. K.

**Allemeyer, Friedrich. Die Bedeutung der Kalidüngung, der Bezug und die Lagerung der Kalidüngemittel.** Berlin. Verlag des Vereins Deutscher Kalkwerke E. V. 1924. 12 S. Preis M 0,30.

Eine für den Landwirt nützliche Schilderung der Bedeutung des Kalkes als Pflanzennährstoff und eine Belehrung über die Mischung und das Lagern der verschiedenen Kalkdüngemittel. O. K.

**Chabrolin, C. Les bouillies cupriques et les bouillies sulfocalciques dans la lutte contre les maladies des arbres fruitiers.** (Die Kupfer- und Schwefelkalkbrühen im Kampf gegen die Krankheiten der Obstbäume.) Jour. Soc. nat. d'Hortic. de France. 4 Ser., Bd. 24, 1923, S. 251—282. (Nach Revue internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 1, 1923, S. 1189.)

Versuche des Verf. führten zu dem Ergebnis, daß die pilztötende Wirkung der Kupferbrühen ihrem Kupfergehalt zuzuschreiben ist; alkalische Bordeauxbrühen sind für den Obstbau die wichtigsten. Die pilztötende Wirkung der Schwefelkalkbrühen ist geringer als die der Kupferbrühen, aber für praktische Zwecke ausreichend, und dabei bieten sie in manchen Fällen gewisse Vorteile, sind auch billiger. Die besten Erfolge bei der gemeinsamen Behandlung gegen Schorf und Apfelmotte lieferten sehr alkalische Bordeauxbrühen mit Zusatz von Bleiarseniat, ebenso auch Schwefelkalkbrühen mit Zusatz von Kalkarseniat. Am Ende der Blütezeit der Apfel- und Birnbäume ist die Anwendung reiner Arseniatbrühen vorzuziehen. O. K.

**Anders, Ad.** Weshalb die große Aufregung über Arsenik? Zeitschr. f. angewandte Entomologie. 10. Bd., 1924, S. 226—228.

Mit Benützung eines Briefes von W. Dwight Pierce entwirft uns Verfasser ein Bild von der Wichtigkeit des Arsens im Pflanzenschutz: 1903 betrug die Arsen-Produktion in der n.-amerik. Union 300 Tonnen Weißarsenik, 1920 11 502 Tonnen. Seither größte Nachfrage. Das Arsen ist geradezu eine „Ernteversicherung“. Man muß in Amerika mehr Arsen (Ca- und Pb-Arseniat) gewinnen. Für ersteres Salz verlangt die dortige Regierung mindestens 40 % Arsenpentoxyd, doch höchstens 75 % wasserlösliches. Soll es zur Zerstäubung dienen, so muß seine Dichtigkeit nicht mehr als 80 in 100 cbm im Pfund betragen. Für das 2. Salz gilt Ähnliches. — Hoffentlich kommt man auch bald in Europa zu der Einsicht, daß ohne Arsenpräparate ein moderner Pflanzenschutz unmöglich ist. Matouschek, Wien.

**Zappe, M. P. and Stoddard, E. M.** Results of dusting versus spraying in Connecticut apple and peach orchards in 1922. (Ergebnisse des Stäubens gegenüber dem Spritzen in Apfel- und Birnanlagen Connecticuts.) Connecticut Agric. Exp. Sta. Bull. 245, 1923. S. 229 bis 243. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 293.)

Die in großem Umfang angestellten vergleichenden Versuche ergaben, daß in allen Apfelanlagen Spritzen mit Flüssigkeiten von besserem Erfolg war als jede Art von Bestäuben. O. K.

**Petch, C. E.** Some results from spraying and dusting apples in Quebec. (Einige Ergebnisse des Bespritzens und Bestäubens der Äpfel in Quebec.) Ann. Rept. Quebec Soc. Protection of Plants. Bd. 15, 1922—23, S. 94—96. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 421.)

Vier Jahre dauernde Spritzversuche mit 4 verschiedenen Flüssigkeiten und zweijährige Bestäubungsversuche mit trockenem Schwefelkalk ergaben, daß Schwefelkalkbrühe im ganzen der Bordeauxbrühe



vorzuziehen ist; das Bestäuben lieferte befriedigende Ergebnisse in vielen Obstgärten. O. K.

**Schmidt, E. W.** Die fungizide Wirkung von Seifenlösungen. Ber. d. deutschen Botan. Ges. Bd. 42, 1924, S. 131—135. 1 Abb.

Verfasser untersuchte die Ursachen der fungiziden Wirkung von Seifenlösungen auf *Botrytis cinerea*, *Monilia* und *Fusicladium* und fand, daß sie auf einer Erkrankung des Pilzes beruht, die man als Verfettung bezeichnen kann und die die Sporenkeimung entweder ganz verhindert oder doch bald sistiert. Es werden die Erscheinungen der Verfettung und ihre Ursachen näher auseinandergesetzt. O. K.

**Loeser.** Ein altes Ungeziefermittel in neuer Form. Die Umschau, 28. Jg., 1924, S. 444—445.

Faes glückte es, den in den Blütenkörben von *Pyrethrum cinerariaefolium* enthaltenen wirksamen Stoff in eine Emulsion überzuführen, die sich jahrelang hält. Er nennt sie „Pyrethrum-Seife“. Die Giftigkeit erstreckt sich nur auf Insekten aller Art. Aber zur Herstellung der vortrefflichen Seife ist unbedingt frisches Material nötig, daher könnte man es versuchen, in warmen Gegenden S.W.-Deutschlands die oben genannte Pflanze einzubürgern, um das Insektizid nicht aus dem Auslande beziehen zu müssen. Matouschek, Wien.

**Tullgren, A.** En svensk Motorspruta. (Eine schwedische Motorspritze.) Flugblatt Nr. 92 der Centralanstalten för Jordbruksförsök. Stockholm. 1924. 2 Abb., 4 S.

Der Verfasser beschreibt eine von der Firma Friedrich Wagner in Stockholm hergestellte fahrbare Pflanzenspritze mit Motorenantrieb. Der 1zylindrige 4-Takt-Benzinmotor entwickelt  $2\frac{1}{2}$  Pferdestärken und wirft bei einem Ausleitungsrohr mit 2 Düsen in der Stunde rund 170 Liter Spritzflüssigkeit aus. Die Spurweite der Räder ist verstellbar. Für die Arbeit in niedrigen Kulturen, wie Kartoffel, Kohl, Zuckerrüben usw. kann der Flüssigkeitsbehälter umgelegt und für die Bedienung von 8—10 Pflanzenreihen hergerichtet werden.

Höllrung, Halle.

**Friedrichs, G.** Die Verbesserung der Keimkraft feucht gewordenen Saatgutes durch die Beizung. Nachricht. d. landw. Abteil. d. Farbenfabrik. vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln. 3. Jg., 1924, Nr. 3, S. 51—54.

Getreide, das beregnet oder etwas feucht eingefahren ist, leidet durch die sich auf ihm entwickelnden Schimmelpilze leicht in der Keimkraft, ohne daß diese Wertverminderung äußerlich in Erscheinung tritt. Entweder unterbleibt der Keimprozeß oder es bilden sich bei leichter Infektion wurzelkranke Pflanzen, die im Wachstum zurückbleiben.

In Westfalen fand Verfasser in solchen Fällen folgende Pilze: *Fusarium nivale*, *Mucor mucedo*, *Rhizopus nigricans*, *Cephalothecium roseum*. Beizung mit Uspulun oder Germisan, 0,25 %ig 1 St. lang, bewirkte eine Steigerung der Keimenergie um 14–22 %, der Keimkraft um 10 %, die Zahl der verpilzten Körner war von 21 auf 6–8 % herabgesetzt. Die Beizung hat die Zahl der aufgelaufenen Pflanzen um 25–30 % erhöht. Die Hg-haltigen Beizmittel erzielten also auch eine Verbesserung des Auflaufens. Matouschek, Wien.

**Rumbold, Caroline.** Desinfection von Zuckerrübensamen mit Formaldehyd und Dampf. Zeitschr. d. Vereinig. d. Dtsch. Zuckerindustrie, 813. Lieferung, 1924, S. 307–308.

Verfasserin empfiehlt als Schutz gegen Mikroben, Pilze usw. und gegen Nichtherabsetzung der Keimkraft folgende erprobte neue Desinfektion: In einer Apparatur streicht warmer Wasserdampf über eine Schale mit Formaldehyd und sättigt sich mit diesem. Bei der unbedingt konstanten Temperatur von 60° überläßt man den Samen 20 Minuten der Einwirkung dieses Gasgemisches. Hernach 15–30 Minuten langes Trocknen der ausgebreiteten Samenknäule, doch darf der Samen vor der Lagerung nicht unter 18° abgekühlt werden. Noch nach 4 Jahren läßt sich an ihnen der Formaldehyd nachweisen; die Keimkraft bleibt gleich gut, die Organismen sind abgetötet. Matouschek, Wien.

**Westermeyer, Kurt.** Ährchenumbildungen bei luxurrierender Gerste. Blätt. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung, Tetschen a. Elbe, 2. Jg., S. 28–30.

Bei Heydenreichs Goldthorpe-Gerste bemerkte Verfasser zu Oberweimar (Thür.) ein- und mehrfache Abzweigung von Nebenspindeln von der Ährchenhauptachse in verschieden starkem Grade. Dieses „Luxurieren“ verhindert die gleichmäßige Kornausbildung und es hält sich die Feuchtigkeit des Regens lange in dem Knie von Haupt- und Nebenspindel, was bei reifen Körnern zur Keimung in der Ähre führt. Er stellt zwei verschiedene Arten des Luxurierens auf: 1. Verästelung der Hauptachse im unteren Drittel der Ähre. Treten mehrere Nebenspindeln auf, so folgen sie von einem Spindelabsatz zum anderen geschlossen oder sie sind durch 1 oder mehrere normale Absätze unterbrochen. Entstehung: Die Basalborste entwickelt sich zu einem tauben Blütenchen. 2. Anhäufung von Ährchen auf einem einzigen Spindelabsatz, sie kann sich auf einem oder mehreren Absätzen entwickeln. Ursache: Die 2 Spelzen des Mittelährchens werden zu je einem normalen Ährchen. Die Spelzen der sekundären Ährchen können sich wieder zu Ährchen umwandeln. — Es gibt aber auch kompliziertere Fälle.

Matouschek, Wien.

**Honing, J. A.** *Nicotiana deformis* n. sp. und die Enzymtheorie der Erblichkeit. *Genetica*, Bd. 5, 1923, S. 455—476.

Zu Toentoëngen, Sumatra, fand Verfasser eine von der daselbst kultivierten Deli-Rasse abweichende Tabakform mit langgestielten Blättern mit rautenförmiger Spreite. Sie ist auf Grund der Spaltung anzusprechen als eine Heterozygote zwischen normalem Deli-Tabak und den Zwergen. Selbstbestäubte Bastarde gaben auch die Aufspaltung 1 : 2 : 1 (normal: der Mutter gleichende: sterile Zwergformen). Die Zwerge bleiben auf Sumatra stets steril, in Holland aber erreichten sie 140 cm Höhe und fertile Blüten; ihre Nachkommenschaft war einförmig daselbst. *N. deformis* bringt lappige Anhänge an den Blattspreiten und dunkelgrüne Felder auf der Lamina hervor, was an die Kroepoek-Krankheit des Deli-Tabaks erinnert. Nur unter extremen Bedingungen bricht der in normalen Deli-Pflanzen latente Kroepoekfaktor hervor. In Kamerun ist diese Krankheit namentlich bei Kulturen erschienen, die unter besonders trockenen Bedingungen gezogen wurden. Matouschek, Wien.

**Merkenschlager.** Über die Hopfenkrankheit 1924. *Allgem. Zeitschr. f. Bierbrauereien und Malzfabrikation*, 1924, 52. Jg., S. 141—144.

Die eigenartige Krankheit verursacht eine Bräunung oder Rötung der Hopfendolden, man nennt sie „Doldenbräune“, weil in der Hallertau Blattbräunung eine Begleiterscheinung war. Das Auftreten von Anthokyan in den Blättchen der Dolde hat mit der Krankheit nichts zu tun. Zuerst erliegen der Krankheit Hopfenpflanzen in dichtem Stande und unter Bedingungen, die eine Abtrocknung des Laub- und Doldenwerkes in kurzer Zeit nicht ermöglichen. Die oberirdische Feuchtigkeit im Verein mit der Kälte schuf die Dispositionen zur Krankheit. Wo Luftdurchzug ist, findet sich keine Spur von dieser. In den letzten Wochen vor der Noternte wurden die Dolden nicht recht trocken; an ihnen war noch der Weg der Tropfen, den sie Tag für Tag einschlugen, in Form eines roten Streifens deutlich sichtbar; die Lage der Streifen konnte mit der Wetterseite in Beziehung gebracht werden. Im Innern des Gartens lagerte ständig eine wasserdunstgesättigte Atmosphäre, welche die notwendige Verdunstung der Pflanze erschwerte, die Zirkulation der Säfte kam zum Stillstand, der Nachschub an Nährstoffen zu den entfernteren Dolden ins Stocken. Experimente konnten nicht angestellt werden, da eine Noternte vorgenommen werden mußte. Es ist zu hoffen, daß der Brauwert der Ernte 1924 nicht stark sinken wird. Die Sorte „Mittelfrüher Spalter“ ist widerstandsfähig gewesen, weil die Blätter die Dolden überdachen, nicht aber die Hallertauer Fechsungen. Kalidüngung empfiehlt sich im Kampf gegen die Doldenbräune. Eine infektiöse Krankheit ist sie wohl nicht.

Matouschek, Wien.



**Bartholomew, E. T.** Internal decline of lemons II. Growth rate, water content and acidity of lemons at different stages of maturity. (Innerer Verfall der Zitronen. II. Wachstumsweise, Wassergehalt und Azidität der Zitronen in verschiedenen Reifezuständen.) Amer. Jour. Bot. Bd. 10, 1923, S. 117—126. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 12, 1923, S. 1086.)

Die Wachstumsweise der Zitronenfrüchte wird beeinflußt durch die Jahreszeit, in der sie angesetzt werden, durch das Alter des Baumes und durch mannigfache äußere Bedingungen. Die Früchte können noch während sie sich am Baume befinden, infolge von Wasserentzug durch die Blätter beträchtlich an Größe und Wassergehalt abnehmen; hieraus kann das Zusammensinken eines Gewebeteiles am Griffelende der Frucht folgen, welches der erste sichtbare Schritt zum Eintreten des inneren Verfalles ist. Der Wassergehalt der beiden Enden einer Frucht ist gleich, er wächst mit dem Wachstum der Frucht und beträgt bei der Reife 88,20—92,14%. Der Gesamt-Säuregehalt steigt rasch, wenn die Frucht sich der Reife nähert, aber die wahre Azidität erhöht sich sehr wenig mehr, wenn der Durchmesser 3,8 cm erreicht hat. Die beiden Enden der Frucht zeigen ungefähr die gleiche Azidität.

O. K.

**Leiningen, Graf zu, W.** Über das Tannensterben im Wienerwalde. Forstwiss. Centralbl., 1924, 46. Jahrg., S. 173—183.

Weißtannen mit schütterten Kronen gingen in den Trockenjahren 1917 und 1921 auf weite Strecken hin im Wiener Wald massenhaft ein, sodaß oft nur der Jungwuchs übrig blieb. Das Sterben nahm von W. nach O. zu. Es ist nur auf ausnahmsweise geringe Niederschlagsmengen während der Vegetationsperiode mancher Trockenjahre zurückzuführen. Der Befall durch tierische Schädlinge und Pilze ist nur eine sekundäre Erscheinung. Ein in Bayern und Franken früher eingetretenes Tannensterben scheint auf die gleiche Ursache zurückzuführen zu sein.

Matousek, Wien.

**Mac Millan, H. G.** Cause of sunscald of beans. (Ursache des Sonnenbrandes der Bohnen.) Phytopathology. Bd. 13, 1923, S. 376—380. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 287.)

Aus Versuchen, bei denen Bohnenpflanzen bald der Hitze, bald elektrischem Licht ausgesetzt wurden, schließt Verf., daß im Bezirk des Bohnenanbaus von Colorado der Sonnenbrand durch die Lichtstrahlen von kurzer Wellenlänge verursacht wird; das Sonnenlicht ist hier wegen der Höhenlage und geringen Feuchtigkeit an solchen Strahlen besonders reich.

O. K.

**K. Beobachtungen über Frostempfindlichkeit verschiedener Obstsorten in Sachsen.** Deutsche Obst- und Gemüsebau-Zeitung. 70, 1924, S. 182.

Verfasser führt 18 Apfelsorten an, deren Blütenknospen bei Frühjahrsfrösten selbst bei noch wenig vorgeschrittener Entwicklung leicht erfrieren, darunter Boskoop, Gravensteiner, W.W.-Calvill, ferner 11 Sorten, die leicht leiden, wenn bei dem Frost die Mittelblüten der Blütenstände schon weit entwickelt waren, darunter Ananas-Renette, Charlamowsky, Kaiser Alexander, 15 Sorten, die am wenigsten frostempfindlich sind darunter Goldparmäne, Große Kasseler Renette, Ontario; ebenso verhalten sich Kgl. Kurzstiel, Grahams Jubiläum. Birnen sind empfindlicher; nur Hardenpont, General Tottleben, Deutsche Nationalbergamotte vertragen starke Fröste. Nur wenig leiden von Pflaumen und Kirschen Riesenpflaume von Nannhoff, Mirabelle von Flotow, Große lange Lotkirsche, Ostheimer Weichsel. Manche Sorten erhalten durch starke frühe Herbstfröste lange Risse in der Stammrinde.

Laubert.

**Govorov, L. The diverse characters of winter- and spring forms of cereals in connection with the problem of hardiness in winter crop.**

(Die verschiedenen Merkmale von Winter- und Sommergetreideformen im Zusammenhang mit der Frage der Winterfestigkeit.)

Bull. appl. bot. a. plant. breed. 13. Bd., 1923, S. 525—559. —

Russisch mit englischer Zusammenfassung.

Für Zeichen von Winterfestigkeit von Getreide hielt man bisher Anthokyanbildung in den Trieben, niederliegende Achsen, geringe Blattoberfläche, Fehlen von Haaren, stärkere Bestockung, kleinere Spaltöffnungen. Auf der Moskauer Versuchsstation für Pflanzenzüchtung fand man diese Eigenschaften am häufigsten bei Winterformen von Weizen, wobei größerer Gehalt an Trockensubstanz sich nicht als Anzeichen größerer Winterresistenz erwiesen hat. Dagegen wurden als solche Anzeichen für Weizen festgestellt: tiefe Lage des Bestockungsknotens bei niedriger Temperatur, weit höherer Zuckergehalt des Blattes bei solcher, dann geringere Abnahme des Zuckergehaltes, wenn die Pflanzen höherer Temperatur ausgesetzt wurden, stärkere Zunahme, wenn sie von hohen in niedrige Temperaturen gebracht wurden.

Matouschek, Wien.

**Almeida Cambargo de, T. Chemische Veränderungen in durch Kälte gestörten Kaffeeblättern.** Biedermanns Zentralbl. 53. Jg., 1924, S. 229.

Verfasser untersuchte vom Frost getötete und vom gleichen Zweige frostresistente Blätter des Kaffeebaumes. Das Absterben führt er nicht auf die mechanische Wirkung der Eiskristalle, sondern auf die beim

Ausfrieren des Wassers zunehmende Zellsaftkonzentration zurück. Die Zellenzyme sind noch nach dem Blattabsterben eine Zeit lang tätig und ermöglichen die Synthese N-haltiger Stoffe und die Vermehrung gewisser Basen. Die Kohlehydrate werden hydrolysiert, es bilden sich Zucker, die sich im Blatte anhäufen. Die durch die Kältewirkung an Kohlehydraten am stärksten angereicherten Pflanzen sind am fähigsten, den schädlichen Kältewirkungen zu widerstehen. K- und P-Düngung vermehrt, N-Verbindungen vermindern die Resistenz, weil letztere die zelluläre Respirationstätigkeit vermehren und so den Zellenzucker-gehalt vermindern. Übermäßige Bodenfeuchtigkeit bei Winterbeginn ist nachteilig, da sie die Aufspeicherung von Kohlehydraten in den Reservegeweben begünstigt. Vielleicht könnte man die Frostresistenz erhöhen durch Anbau von Kaffeesorten, deren Blätter reich an Kohlehydraten sind und durch geeignete Düngung. Matouschek, Wien.

**Ewert, R. Rauchkranke Böden.** Angewandte Botan., 6. Bd., 1924, S. 97—104.

In rauchkranken Böden erfolgt in erster Linie eine Lähmung der Tätigkeit der nützlichen Bodenorganismen. Der Boden bleibt rauchkrank, auch wenn er in eine rauchfreie Gegend überführt wird. Die kranken Böden brauchen aber nicht so sauer zu sein, daß ihr Säuregehalt an sich als pflanzenschädlich bezeichnet werden müßte. Zufuhr von 2 %  $\text{CaCO}_3$  zum kranken Boden wirkt, mit Ausnahme der Lupine, stets günstig, doch kommt es nicht immer zur völligen Gesundung des behandelten Bodens. Auch nach Kalkzufuhr unterbleibt in rauchkranken Böden die Knöllchenbildung an Leguminosenwurzeln oft ganz.

Matouschek, Wien.

**König, E. Über Forstkulturwesen im Rauchschadengebiet.** Tharandter forstl. Jahrb., 75. Bd., 1924, S. 113—123.

Beobachtungsort: Forste um die Schmelzhütten bei Freiberg i. S. Die Schwarzkiefer ist wohl die widerstandsfähigste Holzart gegen Hüttenrauch, ihr folgt die gemeine Kiefer und Strobe; Lärche bewährt sich nicht, Fichte leidet am meisten. Die Birke ist unter den Laubhölzern der strammste Vertreter, wenn auch bei Frühjahrsnebeln die Blätter junger Bäume absterben; die Espe hält sich auch vortrefflich. Nicht zur Anpflanzung zu empfehlen sind Schwarzerle, Schwarzpappel und Akazie. Die Kulturausführung erfordert große Sorgfalt und selbständige Beobachtungen. Auf den alten Steinhalden, von früherem Erzbau herrührend, gedeiht nur die Birke. Selbstgewinnung von Bäumen im Rauchschadengebiet muß allgemeine Regel sein.

Matouschek, Wien.



**Pape, H.** Über eine Blatterkrankung bei *Primula obconica* Hance. Angewandte Botanik, 6. Bd., 1924, S. 255—275. 2 Tfl., 2 Abb.

In Darmstadt, Gotha und Berlin zeigten die Blätter, oft auch die jüngsten, gelbliche, grüngelbe oder weiße, 0,5—2 mm große, scharf begrenzte Flecke von unregelmäßiger Gestalt. Oft erkennt man sie erst bei durchfallendem Lichte und sie liegen in den von den feinen Blattadern letzter Ordnung begrenzten Feldern. Auf der Blattunterseite war das Gewebe etwas eingesunken. In den grünlich-gelben Flecken ist das Schwammparenchym, in den lichterem auch noch das Palissadengewebe abgestorben; obere und untere Blattepidermis unversehrt, Gefäßbündel normal. Pflanzliche und tierische Schädlinge fehlen sicher. Als Ursache wurden  $\text{SO}_2$ -haltige Gase festgestellt, die von den schadhafte oder schlecht bedienten Heizkesseln in den Treibhäusern ausgingen. Matouschek, Wien.

**Krantz, F. A. and Bisby, G. R.** Relation of mosaic to running-out of potatoes. (Die Beziehung der Mosaikkrankheit zur Entartung der Kartoffeln.) Minnesota Agric. Exp. Sta. Bull. 197, 1921. 31 S. 18 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 160.)

Die wichtigste Ursache der Entartung der Kartoffeln in Minnesota ist die Mosaikkrankheit, die wahrscheinlich mit eingeführten Knolleneingeschleppt und durch infiziertes Pflanzgut ausgebreitet worden ist. Das Virus verbreitet sich durch den Erdboden nicht, wenn kranke und gesunde Pflanzen so nebeneinander gezogen werden, daß ihre Wurzeln sich kreuzen, und gesunde Pflanzen erkranken in infiziertem Boden nicht. Ein Schutz gegen Ansteckung wurde erzielt durch Abschluß gegen alle Insekten nach dem 5. Juli, und gesunde Pflanzen, die in einiger Entfernung von kranken gezogen wurden, blieben gesund. Die Bedingungen der Umgebung waren von großem Einfluß auf die Ansteckung. Angesteckte Pflanzen wurden bei allen für die Ver. Staaten geprüften Sorten gefunden, und eine Auslese innerhalb der Sorten hat keinen immunen Stamm ergeben. O. K.

**Smith, K. M.** On a curious effect of mosaic disease upon the cells of the potato leaf. (Über eine eigentümliche Wirkung der Mosaikkrankheit auf die Zellen des Kartoffelblattes.) Ann. of Bot., Bd. 38, 1924, S. 385—388. 4 Abb.

In den gelben Partien mosaikkranker Kartoffelblätter findet Verfasser Körperchen, die sich leicht färben, Vakuolen enthalten und bisweilen Granula (Kerne?) erkennen lassen. Es erscheint dem Verfasser fraglich, ob es sich um Degenerationsprodukte der Zellen handelt (wahrscheinlich Zellkerne), oder ob die fraglichen Gebilde die Krankheitserreger selbst sind. E. Schneider, Gießen.

Gardner, Max W. and Kendrick, James B. Field control of tomato mosaic. *Phytopathology*. Bd. 13, 1923, S. 372—375. 1 Abb. (Nach *Botanical Abstracts*. Bd. 13, 1924, S. 286.)

Die von den Verff. angestellten Feldversuche zeigten, daß eine sorgfältige Ausrottung der Unkräuter *Physalis subglabrata*, *Ph. virginiana*, *Ph. heterophylla* und *Solanum carolinense* auf den Tomatenfeldern im Frühsommer eine wirksame Maßregel gegen die Mosaikkrankheit ist. O. K.

Dickson, B. T. Raspberry mosaic and curl. (Mosaik- und Kräuselkrankheit der Himbeeren.) *Sci. Agric.* Bd. 3, 1923, S. 308—310. (Nach *Botanical Abstracts*. Bd. 13, 1924, S. 159.)

Das Laub mosaikkranker Stöcke ist dunkelgrün, blasig, gerollt und verkrümmt, und bei trockenem Wetter gesprenkelt, mit kurzen Stielen und verbreiterten Spreiten; die Zweige sind gelblich und etwas zwergig; die Früchte werden frühreif und geschmacklos. Die Himbeersorten sind von verschiedener Anfälligkeit, wie auch für die Kräuselkrankheit. Diese äußert sich in Verkürzung der Blattstiele, dunkelgrüner oder gelber Färbung und Kräuslung der Blätter und in dicken, stämmigen, aber zwergigen Trieben; die Frucht reift spät und hat einen bitteren Geschmack. Der Überträger der Ansteckung ist bei beiden Krankheiten *Aphis rubiphila*. Stark erkrankte Pflanzungen müssen ausgerottet, bei schwächerer Erkrankung die befallenen Pflanzen entfernt werden. O. K.

Wilbrink, G. Een onderzoek naar de verbreiding der gelestrepenziekte door bladluizen. (Untersuchung über die Verbreitung der Gelbstreifigkeit durch Blattläuse.) *Mededeel. Proefsta. Java-Suiker-indust.* 1922, S. 413—456. (Nach *Botanical Abstracts*. Bd. 13, 1924, S. 161.)

Nach einer allgemeinen Besprechung der Mosaikkrankheit des Zuckerrohres berichtet Verf. über die in Java gemachten Beobachtungen, die mit denen von Brandes in den Ver. Staaten übereinstimmen. Von den zu den Versuchen verwendeten Blattläusen war nur *Aphis adusta* fähig, die Krankheit zu übertragen. Die Mosaikkrankheit ließ sich von Zuckerrohr auf Zuckerrohr, von verschiedenen Gräsern auf Zuckerrohr und von Zuckerrohr auf verschiedene Gräser übertragen. Die Gelbstreifigkeit breitet sich besonders an feuchten Örtlichkeiten aus, wo die Gräser kaum ausgerottet werden können. Für die Ausbreitung der Krankheit scheint *Panicum colonum* sehr geeignet zu sein, da es für *Aphis adusta* sehr anfällig und das ganze Jahr hindurch eine gute Nährpflanze ist. Die Mosaikkrankheit wurde auch auf Mais und Sorgho beobachtet und übertragen. O. K.

**Villamin, V.** Mosaic-immune variety of sugar cane. Sugar. Bd. 5, 1923, S. 345. (Nach Rev. internat. d. Renseign. agric. N. S. Bd. 2, 1924, S. 244.)

Auf der Insel Luzon wurde 1920 eine mosaikfeste Zuckerrohrsorte aufgefunden und diese Entdeckung von E. W. Brandes bestätigt und weiter verfolgt. Von 6 Mutterpflanzen wurde die vegetative Vermehrung vorgenommen. O. K.

**Wilbrink, G.** Warmwaterbehandeling van stekken als geneesmiddel tegen de serehziekte van het suikerriet. (Warmwasserbehandlung von Stecklingen als Heilmittel gegen die Serehkrankheit des Zuckerrohres.) Mededeel. Proefsta. Java-Suikerindust. 1923, S. 1—15. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 162.)

Durch Behandlung der Stecklinge verschiedener Zuckerrohrsorten, die an Sereh erkrankt waren, mit warmem Wasser von 52—55 ° C während 1½ Stunde wurde erreicht, daß bei einigen Sorten die Stecklinge lauter gesunde, bei andern Sorten zu einem großen Teil gesunde Triebe hervorbrachten; auch eine Behandlung bei 45 ° für 30 Minuten und darauf folgend bei 50—52 ° für 30 Minuten ergab lauter gesunde Pflanzen. Dieser Erfolg der Warmwasserbehandlung beweist, daß die Serehkrankheit durch einen Schmarotzer hervorgerufen wird, der durch gewisse Temperaturen getötet wird. Auch die Zuckerrohr-Bohrer und Schildläuse werden durch ½stündige Behandlung mit 50—52 ° C warmem Wasser getötet, ebenso wahrscheinlich der „Rotrotz“-Pilz, nicht dagegen die Mosaikkrankheit. O. K.

**Nicoloff, Th.** Contribution à la physiologie de la nutrition des plantes supérieures. Rev. gén. Bot., 1923, Bd. 35, S. 545—555, 593—601.

Trockensubstanz und Asche von *Viscum album*, *Cuscuta europaea* u. a. und deren Wirtspflanzen wurden quantitativ auf den Gehalt an N, CaO, K<sub>2</sub>O, MgO und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> geprüft. Es fanden sich große Unterschiede bei den einzelnen Organen der Wirtspflanzen (Stellen ober- und unterhalb des Befalles, die Befallstelle selbst, nichtinfizierte Äste) und andererseits beim Schmarotzer. Hierüber muß man das Original nachlesen. Matouschek, Wien.

**Mc Luckie, John.** Studies in parasitism: A contribution to the physiology of the Lorantheae of New South Wales. Bot. Gaz. Bd. 75, 1923, S. 333—369. 3 Taf., 6 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 286.)

Es wird eine eingehende Studie von *Loranthus celastroides* Sieb. gegeben. Die Verbreitung dieser Art ist vom Nebel abhängig, denn die Keimung und das Eindringen in die Rinde kann nur bei starkem Nebel stattfinden; die gallertigen Samenhüllen nehmen Wasser auf und führen es dem sich entwickelnden Embryo zu. Licht ist von be-



deutendem Einfluß auf die Keimung. Infolge von Berührung mit irgend einem Körper bildet die Wurzel ein Haftorgan aus dem vergrößerten scheibenartigen Ende der Primärwurzel und von der Mitte dieser Bildung geht ein Haustorium aus, welches vermitteltst chemischer und mechanischer Hilfsmittel in die Wirtspflanze eindringt. Die Hauptwurzel ist nicht geotropisch, aber stark negativ phototropisch. Das Haustorium differenziert Tracheiden in unmittelbarer Berührung mit den Holzelementen der Wirtspflanze, im übrigen ist sein Gewebe wesentlich meristematisch und es können neue Verzweigungen von ihm ausgehen. Die oberflächlich verlaufenden Wurzeln, die vom Haustorium ausgehen, können sich ebenfalls verzweigen und auf diese Weise kann sich der Schmarotzer über einen ganzen Baum ausbreiten. Er kann die Säfte der Wirtspflanze so vollständig ablenken, daß der Zweig oberhalb von ihm abstirbt. O. K.

**Bornmüller, J. u. Schwarz, O.** Eine unbeschriebene *Cuscuta* in Thüringen. Fedde, Repert. Beihefte, 1924, 26. Jg., S. 56—58.

*Cuscuta stenoloba* n. sp. kommt nur am S.-Abhange des Ettersberges bei Weimar vor und ist ein arger Schädiger von *Trifolium pratense*. Die Einschnitte der sehr schmalen Korollenabschnitte reichen bis fast zum Blütenboden. Es liegt ein Indigenat vor, keine Einschleppung. Matouschek, Wien.

**Lilpop, J.** Luskiewnik (*Lathraea squamaria* L.) na świerku w Tatrach. (*L. sq.* als Parasit auf *Picea excelsa* in d. Tatra.) Acta soc. bot. Polon. Bd. 1, 1923, S. 60—61.

Jedes Jahr fand Verfasser den genannten Parasiten auf der polnischen Seite der Tatra zahlreich auf den Wurzeln von *Picea excelsa* in 900—1200 m Seehöhe. Matouschek, Wien.

**Sharples, A.** Report on „Black Fruit“ disease of pepper vines in Sarawak. (Bericht über die „Schwarzfrucht“-Krankheit der Pfefferpflanzen in Sarawak.) Malayan Agric. Jour. Bd. 11, 1923, S. 120—128. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 49.)

Eine Krankheit des Pfeffers, welche junge Früchte befällt und deren Schwarzwerden und Abfallen verursacht, wird durch die Alge *Cephaleuros mycoidea* Karst. erregt. O. K.

**Stakman, E. C., Henry, A. W., Curran, G. C. and Christopher, W. N.** Spores in the upper air. (Sporen in der oberen Luft.) Jour. Agric. Res. Bd. 24, 1923, S. 599—606. 2 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 667.)

Im Frühjahr und Sommer 1921 und 1922 wurden auf Flugzeugen in verschiedenen Gegenden über dem Mississippi-Tal die in der Luft schwebenden Sporen von Schmarotzerpilzen aufgefangen und bestimmt.

Es fanden sich zahlreiche Pollenkörner und Sporen von Rostpilzen, von *Ustilago*, *Tilletia*, *Alternaria*, *Helminthosporium*, *Cephalothecium*, *Scolecotrichum* und viele unbestimmbare in Höhen bis zu 11000 Fuß; in größeren Höhen wurden sie verhältnismäßig selten. In Höhen von 10500 Fuß und weniger aufgefangene *Alternaria*-Sporen waren lebensfähig, auch Uredosporen aus 7000 Fuß und Äcidiosporen aus 1000 Fuß keimten. Im Frühjahr 1922 verringerte sich die Zahl der Sporen von *Puccinia graminis* in der Luft rasch mit der Vergrößerung der Entfernung von Bezirken, in denen der Rost aufgetreten war. O. K.

Van Overeem, C. und Weese, J. *Icones Furgorum malayensium. Abbildungen und Beschreibungen der Malayischen Pilze.* Heft I—IV. Wien 1923. s'Gravenhage, Martinus Nijhoff. 4.

Zur Herausgabe dieses groß angelegten Werkes haben sich zwei Pilzforscher von anerkanntem Rufe vereinigt, und die vorliegenden Hefte, von denen jedes eine prachtvoll ausgeführte farbige Tafel mit einem dazugehörigen Textblatt enthält, zeigen, daß man es mit einem Prachtwerk zu tun hat, welches seines gleichen sucht. Die uns vorliegenden 4 ersten Hefte enthalten 19 Arten der Clavariaceae. In jedem Jahr sollen 12 Hefte erscheinen, und da in ihnen auch zahlreiche für den Tropenwirt wichtige Kulturschädlinge aus dem Pilzreiche zur Darstellung kommen werden, so verspricht das Werk auch für den Pflanzenpathologen von großer Wichtigkeit zu werden. Der Preis jeder Lieferung beträgt bei Subscription auf mindestens 12 Hefte je 1,50 holl. Gulden. Red.

Keissler, Karl. *Fungi novi sinenses a Dre. H. Handel-Mazzetti lecti. III.* Öster. bot. Zeitschr., 73. Jahrg., 1924, S. 123—128.

Folgende neue parasitische Arten werden aus China beschrieben: *Uncinula Ehretiae* auf lebenden Blättern von *Eretia* sp., *Elaeodema floricola* bringt bei *Cinnamomum pittosporoides* eine Aufstauung der Blütenstände zu runden Knäueln hervor, *Monostichella tetrastigmatis* auf lebenden Blättern von *Tetrastigma* sp. einen kallösen Rand der Flecken und schwarze Sporenhäufchen bildend, *Cylindrosporium leucosceptri* auf Blättern von *Leucosceptrum* sp., *Coniosporium spondiadis* auch auf lebenden Blättern von *Spondias* deutliche Flecken bildend, *Lophodermium pieridis* auf Blättern von *Pieris Doyonensis*, *Leptothyrium glycosmidis* auf lebenden Blättern von *Glycosmis pentaphylla*, *Heydenia myrsines* auf Früchten von *Myrsine africana* (sehr opak, kragenartige Erweiterung an der Spitze des Kormiums, wohl die Nebenfruchtform zu *Capnodium fructicolum* Pat.). Matouschek, Wien.

Siemaczko, W. *Notatki grzyboznawczo-geograficzne.* (Notices mycogéographiques.) Acta societatis. Botanicorum Poloniae, Bd. II, 1924, Warschau, S. 1—9.

Um Wilna gemein *Microsphaera alni* Wtr. f. *quercina* Neg., zu Bialowiez *Microthyrium litigiosum* Sacc. auf *Pteridium aquilinum*, *Rhizosphaera pini* Mbl. auf *Abies alba*. — In O.-Karpaten: *Trichothyrium alpestre* Thoiss. auf *Carex sempervirens* und *Pinus pumilio*, bisher bekannt aus den italien. Alpen. Matouschek, Wien.

Salmon, E. S. and Wermald, H. Three new diseases of the hop. (Drei neue Hopfenkrankheiten.) The Jour. of Min. of Agric. Bd. 30, London 1923, S. 430—435. (Nach Revue internat. d. reinseign. agric. N. S. Bd. 1, 1923, S. 1192.)

In Kent wurde 1920 zum ersten Mal auf Hopfen italienischer Herkunft, sodann wieder 1922 auf verschiedenen Sorten das Auftreten von *Pseudoperonospora humuli* Miy. et Tak. beobachtet. Bei Canterbury zeigte sich im September 1922 eine Blattfleckenkrankheit, die durch *Cercospora cantuariensis* n. sp. verursacht war. Am selben Ort fielen die Zapfen vor der Ernte unter Bräunung der Fruchtsiele ab; ob das dabei anwesende *Macrosporium* sp. die Krankheit hervorgerufen hatte, ist noch durch Ansteckungsversuche festzustellen. O. K.

Curtis, K. M. Two fugal diseases of the blue lupin. (Zwei Pilzkrankheiten der blauen Lupine.) The New Zealand Jour. of Agric. Bd. 26, 1923, S. 240—246. 10 Abb. (Nach Revue internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 1, 1923, S. 1191.)

Bericht über den Befall von *Lupinus angustifolius* durch *Botrytis cinerea* und durch eine wahrscheinlich mit *A. pisi* übereinstimmende *Ascochyta* im Bezirk von Nelson (Neuseeland), nebst Angabe von Bekämpfungsmaßregeln. O. K.

Tengwall, T. A. Über einige parasitische Pilze auf kultivierten Rhododendren. Med. uit het Phytopath. Laborat. „Willie Commelin Scholten“, Baarn, 1924, VI., S. 58—61. 3 Abb.

Von Blättern eines erkrankten *Rhododendron* (*ponticum*?) erhielt Verfasser bei der Kultur *Pestalozzia Guepini* (hyalines Myzel) und *Phyllosticta rhododendricola* Brun. (dunkles Myzel). Mit letzterer gelangen Infektionen, doch erschienen auf infizierten Blättern in Petrischalen noch folgende 2 Pilze: *Ph. Maximi* G. et G. und *Venturia rhododendri* n. sp. Beide *Phyllosticta*-Arten erscheinen in gleicher Pyknide, daher sind sie nicht getrennte Arten. Die Priorität gebührt der *Ph. Maximi*, zu der außer der anderen Art noch zu stellen sind: *Ph. berolinensis* P. Henn. und *P. rhododendri flavi* Bub. et Kab. *Ph. Maximi* gehört also in den Entwicklungskreis der obigen neuen *Venturia*-Art.

Matouschek, Wien.

Hartley, Carl. De ziekten van de Cacao. (Die Kakaokrankheiten.) Instituut voor Plantenziekten. Bull. Nr. 19, 1924, 16 S.



Die wichtigsten, durch Pilze verursachten Krankheiten des Kakaobaumes in Java werden besprochen: die durch *Phytophthora Faberi* hervorgerufene Fruchtfäule, der von demselben Pilz herrührende Krebs, das Absterben durch *Diplodia cacaoicola*, die noch nicht genau erforschte Wurzelfäule, die Stammfäule; erwähnt wird noch die Kräuselkrankheit (*Marasmius perniciosus*) und die Hexenbesenkrankheit, die beide in Java bis jetzt noch nicht beobachtet sind. O. K.

**Zahlbruckner, A.** Die Flechten der Juan Fernandez-Inseln. Mit einem Anhang: Flechtenparasiten, bearbeitet von K. Keißler. The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island, edited by Dr. Carl Skottsberg. II., 1924, Nr. 11, S. 315—408. 2 farb. Taf.

Flechtenparasiten: *Leptosphaeria galligena* Keißl., braune Gallen auf dem Thallus von *Parmelia cetrata* f. *sorediifera* Wainio bildend; *Pharcidia Schaereri* Arn. auf Thallus und Apothezien von *Caloplaca Selkirkii* Zahlbr., wegen der zwei Scheidewände in der Spore wohl zu *Sphaerulina* gehörend; *Sphaerulina* (sp. nova?) auf *Usnea dasypoga* var. *dasypogoides*; *Capnodium* sp. auf *Psoroma saccatum*, von einem Zweige aus auf diese Flechte übergehend; *Mycolimbia* (ex aff. *anomea* Sacc.) auf *Sticta carpoloma* Del., auf dem Thallus schwarze Klümpchen aus zusammenfließenden Apothezien entstehend. Matouschek, Wien.

**Jennison, H. M.** Potato blackleg, with special reference to the etiological agent. (Die Schwarzbeinigkeit der Kartoffel, mit besonderer Beziehung auf ihren Urheber.) Ann. Missouri Bot. Gard. Bd. 10, 1923, S. 1—72. 2 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 549.)

Um festzustellen, welcher von den bisher angegebenen vier Spaltpilzen der eigentliche Erreger der Schwarzbeinigkeit der Kartoffel ist, wurden 12 Stämme des Schwarzbeinigkeits-Bacillus nach ihrer Morphologie, Physiologie und ihrem Verhalten in Kulturen einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Die Hauptergebnisse sind folgende: Die untersuchten Stämme waren morphologisch gleichartig. Als Erreger der Schwarzbeinigkeit ist *Bacillus atrosepticus* Van Hall anzusehen, mit dem *B. phytophthorus* Appel, *B. solanisaprus* Harr. und *B. melanogenes* Peth. u. Murphy synonym sind. *B. atrosepticus* entwickelt Gas und Säure in Anwesenheit einer Anzahl von Sacchariden; er kann Stärke oder Dextrin nicht hydrolysieren und scheidet Invertase, Laktase und Maltase aus. O. K.

**Sander, Otto.** Uspulun zur Bekämpfung der Schwarzfäule an Kohlpflanzen. Die Gartenwelt, 28. Jg., 1924, S. 354.

An Rotkohlsämlingen trat, verursacht durch *Pseudomonas campestris*, in einem Kasten die Schwarzfäule auf. Jedes Fenster erhielt

6 Liter einer 0,25 %igen Uspulungslösung aus einer Kanne mit feiner Brause. Erfolg sehr gut, wie auch bei befallenem Kohlrabi.

Matouschek, Wien.

**Manzoni, L.** Una causa batterica dell'incappucciamento del trifoglio pratense. (Eine bakterielle Ursache des Verkümmerns des Wiesenklees.) Staz. Sper. Agrar. Ital. Bd. 55, 1922, S. 136—144. 7 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 48.)

Von kranken Pflanzen von *Trifolium pratense*, die Blattabfall, Verkleinerung und Verkümmern der Blätter und Mißfärbung des Wurzelhalses zeigten, isolierte Verf. ein kleines *Bacterium*, nach dessen Einimpfung der Klee zwar Krankheitserscheinungen aufwies, das man aber noch nicht mit Sicherheit als Erreger der charakteristischen Krankheit ansprechen kann. O. K.

**Bonnani, A.** La tubereculosi o rogna dell'olivo. Staz. Sper. Agrar. Ital. Bd. 56, 1923, S. 124—144. 7 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 48.)

Unter den aus den Knoten des Ölbaumes isolierten Mikroorganismen war nur *Bacterium Savastanoi* EFS. imstande, solche Knoten hervorzurufen. O. K.

**Palm, B. T.** De stand van het slijmziekte-vraagstuk in de Deli-tabak. (Der Stand der Schleimkrankheit-Frage beim Deli-Tabak.) Meded. Deli Proefst. te Medan-Sumatta. 2. Ser. Nr. 32. Medan 1924.

Die Schleimkrankheit des Tabaks wird durch *Bacillus solanacearum* hervorgerufen. Ihre Bekämpfung erfolgt in der Hauptsache durch Anbaumaßregeln, unter denen die wichtigste die Wechselkultur mit für die Krankheit nicht anfälligen Pflanzen, insbesondere mit *Mimosa invisa*, ist. Die mit dem Anbau dieser Pflanze bis jetzt gemachten Erfahrungen werden besprochen. O. K.

**Vriend, J.** Resistentie-selectie bij Deli-tabak. Meded. Deli Proefst. te Medan-Sumatra. 2. Ser., Nr. 33, Medan 1924.

Es erschien möglich, aus dem Deli-Tabak eine Rasse auszusondern, welche unter der Schleimkrankheit weniger zu leiden hat, als die Mischung der gewöhnlich angebauten Typen. Da sie aber den letzteren nach Güte und Farbe nachsteht, soll versucht werden, diesem Nachteil durch Kreuzungen abzuhelpen. O. K.

**Fawcett, H. C., Horne, W. T. and Camp, A. F.** Citrus blast and black pit. (Brand und Schwarzgrubigkeit von *Citrus*.) California Exp. Sta. Tech. Paper 5, 1923, 36 S., 6 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 669.)

Es wird nachgewiesen, daß der Brand der *Citrus*-Arten, welcher Blätter und Zweige ergreift, und die Schwarzgrubigkeit, eine Krank-

heit der Früchte, durch denselben Organismus, nämlich *Pseudomonas citriputale* C. O. Sm., hervorgerufen werden. Der Brand entwickelt sich am schnellsten bei kühler und feuchter Witterung und macht sich kenntlich durch braune oder schwarze Stellen, die gewöhnlich von einem Bruch oder Riß im Blattstielflügel ausgehen. Die Schwarzgrubigkeit findet sich fast ausschließlich an Zitronen und zeigt sich in eingesunkenen schwarzen Flecken an der Frucht. Beimpfung mit dem Spaltpilze brachte an Blättern von *Quercus Wislizenii* die charakteristischen Beschädigungen hervor, aber Versuche, die Krankheit an Kirsche, Aprikose, Birne und Mandel hervorzurufen, mißlangen. Fast immer erfolgt die Ansteckung an der Stelle irgend einer mechanischen Verletzung. Bespritzung mit Bordeauxbrühe um den 1. November ist wirksam. O. K.

**Gäumann, F. Onderzoekingen over de Bloedziekte der Bananen op Celebes. II.** (Untersuchungen über die Blutkrankheit der Celebesbananen. II.) Mededeelingen van het Instituut voor Plantenziekten. Buitenzorg, Nr. 59, 1923, 45 S., 2 Taf.

Gäumann erweitert in diesen Mitteilungen Ausführungen, welche er bereits früher (Meded. Nr. 50) über den gleichen Gegenstand gemacht hat. Bei der Blutkrankheit der Bananen neigen die Pflanzen zur Verzweigung, die Blätter weisen gelbe Streifen auf und brechen vorzeitig in sich zusammen. Besonders im mittleren Teile des Stengels stellen sich Verfärbungen ein. Zuweilen geht dieser Zustand auch auf das benachbarte Parenchym über, in welchem sich dann oft braungelbe, wässerige, bisweilen faustgroße Gewebeklumpen von mehr oder weniger saurem Geruch vorfinden. Das Fleisch der Früchte geht unter Hinterlassung eines Hohlraumes in Zersetzung über. An Stelle des letzteren kann auch eine trockene runzelige rotbraune Masse vorhanden sein. Die Krankheit nimmt je nachdem einen raschen oder einen schleichenden Verlauf. Aus frisch erkrankten Früchten konnte ein Spaltpilz *Pseudomonas celebensis* n. sp. abgesondert werden. Sein üblicher Sitz sind die Gefäßbündel. Überimpfungen erzeugten an kräftigen Pflanzen binnen Monatsfrist die Blutkrankheit. Auffallender Weise riefen auch Beimpfungen des Bodens an benachbarten Bananen die Seuche hervor. Im Boden hält sich der Spaltpilz mindestens 1 Jahr, in den Wurzeln verrottender Pflanzen noch länger lebensfähig. Ob er auch noch andere Pflanzenarten verseuchen kann, steht noch dahin. Übertragung mit dem Pflanzmaterial ist möglich. Auch die bei der Arbeit verwendeten Messer können zur Verbreitung des Pilzes beitragen. Abgesehen von der Ausmerzung aller verdächtigen Stecklinge kann vorläufig nur die Innehaltung einer mindestens zweijährigen Wartezeit bis zur erneuten Bepflanzung eines erkrankten Landstückes mit Bananen angeraten werden.

Hollrung, Halle.



**Mizusawa, Y. A bacterial rot disease of saffrons.** (Eine Bakterienfäule des Safrans.) Ann. Phytopath. Soc. Japan. Bd. 1, Heft 5, 1923, S. 1—12. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 549.)

Seit 1909 wurde in Japan eine Krankheit von *Crocus sativus* L. bemerkt, von der Knollen, Wurzeln, Scheiden, Blätter und Blütenstiele ergriffen werden; durch den Knollenbefall wird der größte Schaden angerichtet. Die Folge davon ist Welken und Vertrocknen unter allmählicher Gelbfärbung der Blätter von der Spitze nach abwärts; Wurzeln und Knollen werden dunkelbraun. Als Erreger der Krankheit wurde durch Impfungen *Bacterium croci* n. sp. festgestellt, welches ähnlich aber nicht identisch mit *Bacillus carotovorus* Jones, *B. omnivorus* Van Hall, *B. oleraceae* Harr. und besonders *B. aroideae* Town. ist. Es bleibt in den abgestorbenen Pflanzen und in dem verseuchten Boden zurück und verbreitet sich hauptsächlich durch Auspflanzen kranker Knollen. Als Bekämpfung wird Auswahl gesunder Knollen und Entseuchung der Pflanzknollen durch halbstündiges Eintauchen in gesättigtes Kalkwasser empfohlen.

O. K.

**Ballard, Eduard and Norris, Dorothy. Bacterial infection of cotton bolls.** (Bakterielle Ansteckung der Baumwollkapseln.) Agric. Jour. India. Bd. 18, 1923, S. 40—49. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 157.)

Das Faulen und vorzeitige Abfallen der noch weichen Kapseln von *Gossypium hirsutum* in Südindien scheint häufig durch einen Spaltpilz, der von *Bacterium malvacearum* E.F.S. verschieden ist, hervorgerufen zu werden. Überträger der Krankheit sind die Capsiden *Ragmus morosus* n. sp. und *R. flavomaculatus* n. sp.

O. K.

**Nakada, N. and Takimoto, K. Bacterial blight of Hibiscus.** Ann. Phytopath. Soc. Japan. Bd. 1, Heft 5, S. 13—19. 1 Abb. 1923. Japanisch mit englischer Zusammenfassung. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 550.)

In Korea wurde seit 1923 eine noch unbeschriebene Bakteriose von *Hibiscus* beobachtet. Die jungen Pflanzen werden, wenn sie 2 bis 3 Blätter haben, an den Kotyledonen befallen, welche erst kleine runde schwarze Flecke bekommen; diese vergrößern sich, werden eckig und ihre Ränder nehmen eine weißlichgelbe Farbe oder eine wässrige Beschaffenheit an. Wenn die Blätter stark befallen werden, schwärzt sich die ganze Pflanze und vertrocknet. Der Spaltpilz *Bacterium hibisci* n. sp. wurde durch Impfung als Erreger der Krankheit nachgewiesen. Da Pflanzen gesund blieben, die aus mit 1:1000 Chlorquecksilber oder 55° C warmem Wasser gebeizten Samen erwachsen waren, ist erwiesen, daß der Spaltpilz auf den Samen überwintert. Auch die Anwendung von Bordeauxbrühe verringerte den Befall.

O. K.

**Sanford, G. B.** The relation of soil moisture to the development of common scab of potatoes. (Beziehung der Bodenfeuchtigkeit zur Entwicklung des gewöhnlichen Kartoffelschorfes.) *Phytopathology*. Bd. 13, 1923, S. 231—236. 3 Abb. (Nach *Botanical Abstracts*. Bd. 12, 1923, S. 1082.)

Kartoffeln wurden zwei Jahre lang in mit *Actinomyces scabies* infiziertem Boden bei verschiedenen Feuchtigkeitsgraden angebaut und im zweiten Jahr auch die Wasserstoffionen-Konzentration zeitweise bestimmt. Es zeigte sich, daß die Feuchtigkeit von größerem Einfluß auf die Krankheit ist als die Wasserstoffionen-Konzentration. Die in Boden von einem hohen Feuchtigkeitsgehalt gewachsenen Kartoffelknollen waren frei von Schorf, die in verhältnismäßig trockenem Boden gewachsenen stark schorfig, obwohl die Wasserstoffionen-Konzentration im trocknen Boden größer war. O. K.

**Bensaude, Mathilde.** A species of *Olpidium* parasitic in the roots of tomato, tobacco and cabbage. (Eine in den Wurzeln von Tomaten, Tabak und Kohl schmarotzende *Olpidium*-Art.) *Phytopathology*. Bd. 13, 1923, S. 451—454. 5 Abb. (Nach *Botanical Abstracts*. Bd. 13, 1924, S. 407.)

Eine wahrscheinlich mit *O. brassicae* Dang. identische *Olpidium*-Art befiel, übrigens nicht in besonders gefährlicher Weise, zu Madison, Wisconsin, die Wurzeln der oben genannten Pflanzen. O. K.

**Staudinger.** Zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses. Mitt. d. Deutsch. Landw.-Gesellsch., 1924, S. 373—374.

Verfasser wendet sich scharf gegen das Schlagwort: „Landwirte, baut nur krebsfeste Sorten“! Es sei unmöglich, in absehbarer Zeit ganz Deutschland mit anbauwürdigen, höchsten Ansprüchen genügenden krebsfesten Saatkartoffeln zu versehen. Jetzt läßt sich noch feststellen, wo Krebs herrscht und man kann Vorkehrungen treffen. Der Krebs kann sich ja auch nach längerem Anbau den krebsfesten Sorten anpassen oder sonstwie für die Erhaltung seiner Art sorgen.

Matouschek, Wien.

**Reinking, Otto A.** Comparative study of *Phytophthora Faberi* on coconut and cacao in the Philippine Islands. *Jour. Agric. Res.* Bd. 25, 1923, S. 267—284. 12 Taf., 5 Abb. (Nach *Botanical Abstracts*. Bd. 13, 1924, S. 548.)

Die früheren Untersuchungen, durch die Verf. nachgewiesen hatte, daß die Knospenfäule der Kokospalme und die Schwarzfäule und der Krebs des Kakaobaumes durch denselben Pilz hervorgerufen werden, sind weiter ausgeführt worden und ergaben zunächst, daß auch andere Palmen durch die *Phytophthora* angesteckt und Sämlinge von *Archontophoenix Alexandrae*, *Dyopsis madagascariensis*, *Livi-*

*stona rotundifolia*, *Normanbya Merilliae* und *Pinanga insignis* getötet, solche von *Phoenix dactylifera* und *Ptychosperma Macarthurii* angesteckt wurden. Rückimpfungen mit beiden Stämmen zeigten, daß Sämlinge von *Annona muricata*, *Cocos nucifera*, *Hevea brasiliensis* und *Theobroma cacao* heftig angesteckt wurden; ferner wurde Fruchtfäule von *Carica papaya*, *Lycopersicum esculentum*, *Pirus malus* und *Theobroma cacao*, Knollenfäule von *Solanum tuberosum* und Erbsenkrankheit durch beide Stämme hervorgerufen. Wachstumsweise auf Nährmedien, Einflüsse von Licht, Temperatur und Azidität stimmten bei beiden überein, ebenso die Merkmale und Maße des Myzels, der Konidienträger, Konidien und Chlamydosporen; deshalb müssen beide Stämme zu derselben Art, und zwar zu *Phytophthora Faberi* Maubl. gestellt werden. Von *Ph. palmivora* Butl. unterscheidet sie sich durch das Fehlen von Oosporen. Auch auf einigen andern Pflanzen wurden noch krankheitserregende *Phytophthora*-Formen gefunden. O. K.

Hotson, J. W. and Hartge, L. A disease of tomatoes by *Phytophthora mexicana* sp. nov. *Phytopathology*. Bd. 13, 1923, S. 520—531. 2 Taf., 1 Abb. (Nach Rev. internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 2, 1924, S. 245.)

Von Tomatenfrüchten, die 1917 aus Mexiko nach Seattle (Washington) gekommen waren, wurde eine neue *Phytophthora*-Art isoliert, deren Myzel, Konidienträger, Konidien, Chlamydosporen und Oosporen beschrieben werden, und die *Ph. mexicana* n. sp. genannt wird. Der Pilz bringt an alten und jungen Pflanzen ein bezeichnendes Welken unter Schwärzung aller oberhalb der Impfstelle gelegenen Teile der Pflanze hervor. Auf den Tomatenfrüchten bemerkt man nach zwei Tagen einen wässerigen Fleck an der Impfstelle, und nach einer Woche war die ganze Frucht durch Fäulnis zerstört. O. K.

Naumann, A. Keimung von Brandsporen. Sitz.-Ber. und Abh. d. naturw. Gesellsch. Isis in Dresden, Jg. 1920/21, Dresden 1922, S. 8.

Verfasser prüfte das Brandsporenmaterial auf Keimfähigkeit nach der Langschen Methode auf Erde, oder nach der Riehmschen Methode durch Aussäen auf eine sterile 0,5%ige Lösung von Kaliumnitrat. Die 1. Methode zeigt sicherere Resultate. Das als Beizmittel empfohlene Schwefelkalium in 1 % Lösung erwies sich oft als keimungsanreizend. Unbehandelte Brandsporen keimten zu 2 %, während von mit Schwefelkalium behandeltem Sporenmaterial 50 % auskeimten.

Matouschek, Wien.

Munerati, O. Le basse temperature al momento della germinazione fanno sfuggire il grano all' attacco della carie? (Entziehen niedere



Keimtemperaturen den Weizen dem Angriff des Steinbrandes?) Atti R. Accad. Lincei Roma, Rendic. Cl. Sci. Fis. Mat. e Nat. Bd. 32, I, 1923, S. 285—289. (Nach Botanical Abstracts, Bd. 13, 1924, S. 157.)

Stark mit *Tilletia*-Sporen behaftetes Weizen-Saatgut wurde bei verschiedenen Temperaturen zur Keimung angesetzt und dann ausgepflanzt. Die bei 2—4° und die bei 22—25° C gekeimten Körner lieferten von Steinbrand ganz oder fast freie Pflanzen, die bei 10—12° gekeimten waren stark befallen. O. K.

Gaines, E. F. and Stevenson, F. J. Occurrence of bunt in rye. (Vorkommen von Steinbrand an Roggen.) Phytopathology. Bd. 13, 1923, S. 210—215. 2 Abb. (Nach Botanical Abstracts, Bd. 12, 1923, S. 1080.)

*Tilletia tritici* wurde auf einigen Ähren von Roggen und Weizen-Roggenbastarden aufgefunden. Damit vorgenommene Saatgut-Ansteckungen erwiesen 5 von 9 Roggensorten als durchaus immun, die Bastarde waren mehr oder weniger empfänglich. Sporen von Roggen waren an Weizen viel weniger ansteckungstüchtig als solche von Weizen, brachten aber gar keine Ansteckung an Roggen hervor. Vermutlich sind *Tilletia tritici* Wint. und *T. secalis* Kühn ein und derselbe Pilz. O. K.

Blaringhem, M. L. Infection partielle par les Ustilaginées. Rev. Pathol. Vég. 10. Bd., 1923, S. 246—252. 1 Abb.

In folgenden drei Fällen sitzt das Myzel des betreffenden Brandpilzes in den Pflanzen, die aber bei einer für den Brandpilz vorzeitigen Entwicklung der ersten Sprosse brandfrei werden und gesunde Früchte liefern. Die zuerst aufkommenden Ähren von *Hordeum distichum* sind ganz gesund, werden später jedoch typisch von *Ustilago hordei* befallen. Die mit *U. maydis* befallenen Maisstengel stehen immer in Verbindung mit anderen Stengeln, die keinen Brandfall aufweisen und gesunde Früchte haben. Bei *Lychnis dioica* gab es völlig gesunde Blüten, dann solche mit sich zwar weiter entwickelnden Fruchtknoten, der aber Hemmungen aufwies, und endlich brandige (*U. violacea*) Blüten. Matouschek, Wien.

Fraser, W. P. and Simmonds, P. M. Co-operative experiments with copper carbonate dust and other substances for smut control. (Gemeinsame Versuche mit Kupferkarbonat-Bestäubung und anderen Mitteln zur Brandbekämpfung.) Sci. Agric. Bd. 3, 1923, S. 297 bis 302. (Nach Botanical Abstracts, Bd. 13, 1924, S. 154.)

Unter den Bestäubungsmitteln zur Bekämpfung des Brandes erwies sich Kupferkarbonat am wirksamsten. Formaldehyd im Tauchverfahren ergab vollkommenen Erfolg und seine Wirkung auf die Keimfähigkeit beeinflusste die Ernte nicht. Gasbehandlung mit Para-

formaldehyd wirkte unbefriedigend. Es wird für leicht angesteckte Saat Bestäubung, für stark angesteckte Formaldehyd im Tauchverfahren empfohlen. O. K.

**Mackie, William W. and Briggs, Fred N.** Fungicidal dusts for the control of bunt. (Pilztötende Bestäubungen zur Steinbrandbekämpfung.) California Agric. Exp. Sta. Bull. 364, 1923, S. 533—572. 3 Taf., 12 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 409.)

Nach einem Bericht über die bisherige Verwendung von Bestäubungen gegenüber Bespritzungen im allgemeinen und von Schwefelblüte, Kupfersulfatpulver, Kupferkarbonatpulver u. a. im besonderen folgt eine ausführliche Untersuchung über die Wirkung des Kupferkarbonats und seine beste Anwendung. Die Bestäubungen mit 2 Unzen Kupferkarbonatpulver oder mehr auf 1 Bushel verhindern den Weizensteinbrand, wenn die Körner nicht von Brandsporen geschwärzt sind. Lösungen von Kupfervitriol und Formaldehyd waren bei stark brandigem Saatgut wirksamer, verursachen aber starke Beschädigung des Saatgutes. Mit Kupferkarbonat behandeltes Saatgut wird dagegen nicht geschädigt, auch wenn es noch einige Zeit vor der Aussaat aufbewahrt wird. O. K.

**Gonzalez Frago, R.** Flora Ibérica. Uredales. (Royas de los vegetales.)

T. I. Género *Puccinia*. Mus. nacion. d. cienc. natur. Madrid, 1924, LXXI + 416 S. Groß 8°, 208 Textabb. 15 Pesetas.

Eine monographische, sehr eingehende Behandlung der auf der Iberischen Halbinsel vorkommenden Vertreter der Gattung *Puccinia*. — Neue Arten sind: *Puccinia avenae barbatae*, *P. narduri* auf *Nardurus Lachenalii*, *P. Unamunoi* auf *Asphodelus albus*, *P. rumicicola* auf *Rumex papillaris* und *R. suffruticosus*, *P. biscutellae* auf *Biscutella stenophylla*, *P. castellana* auf *Pimpinella villosa*, *P. campanulae-hermini*, *P. Beltranii* auf *Centaurea lingulata*, *P. centaureae* DC. n. f. *centaureae carpetanae*, n. f. *centaureae ornatae*, n. f. *centaureae pullatae*, *P. odontolepidis* auf *Cirsium odontolepis*, *P. serratulae pinnatifidae*, *P. tyrimni* auf *Tyrimnus leucographus*. — Sehr gute Illustrationen. Matouschek, Wien.

**Blaringhem, M. L.** Variabilité de la sporulation de la Rouille des Guimauves (*Puccinia Malvacearum* Mont.) sur les plantes vertes et sur les plantes panachées de *Lavatera arborea* L. Rev. Pathol. Végét. 1923, 10. Bd., S. 172—182.

— — La Rouille noire (*Puccinia graminis* Pers.), au printemps de 1923, à Bellevue (S. et S.-O.), sur les Blés résistants et sur leurs hybrides. Ebenda S. 225—234.

— — Formes des Rouilles d'automne sur les hybrides de Blés à végétation prolongée. Ebenda S. 308—313.

Grüne Exemplare von *Lavatera arborea*, von *Puccinia malvacearum* ergriffen, waren schwach befallen, die Infektionsdauer viel enger begrenzt; panaschierte Stöcke der befallenen Pflanzenart stark befallen, auf den grünen Stellen spärliche Sporenlager, auf den chlorophyllfreien aber solche in Menge. Dennoch handelt es sich nicht um verschiedene Rassen des Pilzes, sondern nur um verschiedene Reaktionen des gleichen Pilzes auf verschiedene physiologische Bedingungen.

Gegen den Befall mit *Puccinia graminis* sind die einzelnen Linien der Weizenarten (*Triticum sphaerococcum*, *T. monococcum*) sehr verschieden resistent. Stets wurden aus Schweden oder Algier eingeführte Rassen stark befallen. Die an zweiter Stelle genannte Weizenart war in allen Rassen gegen den Pilz recht resistent. Bastarde empfindlicher Weizenrassen mit *T. monococcum* geben recht widerstandsfähige Formen mit Ausnahme von *Tr. polonicum*, wo eine Schwächung eintritt.

In dem langsameren Reifen der Gewebe bei vielen Hybriden der Getreidearten sieht Verfasser die Ursache für den dann stets schwächeren Befall mit *Puccinia*: Uredosporen oft anormal, Teleutosporen auch so oder ganz fehlend. Erstere sind ja bezeichnend für die Zeit stärkster Lebensenergie des Wirtes; die zweiten begleiten das Absterben der Gewebe, daher gibt es bei spätreifenden Hybriden oft gar keine Teleutosporen.

Matouschek, Wien.

**Buchheim, Alexander.** Beiträge zur Biologie der Uredineen. Centralbl. f. Bakt., II. Abt., Bd. 60, 1924, S. 528—536, 3 Abb.

Ansteckungsversuche mit *Uromyces primulae* zeigten, daß die auf *Primula hirsuta* All. und *P. viscosa* All. einerseits auf *P. auricula* L. andererseits lebenden *Uromyces* als zwei morphologisch und biologisch verschiedene Arten, *U. primulae* Fekl. und *U. auriculae* (P. Magn.), auseinander gehalten werden müssen.

Nach Versuchen mit *Uromyces pisi* Wtr. werden durch von *Euphorbia esula* L. stammende Aecidiosporen *Lathyrus nissolia*, *L. articulatus*, *L. sativus* var. *coeruleus*, *L. aphaca* var. *typicus*, *L. heterophyllus*, *L. odoratus* und *Orobis vernus* angesteckt; durch von *Lathyrus pratensis* stammende Uredosporen *Lathyrus silvester*, *L. articulatus*, *L. gorgoni* Parl., *L. sativus* var. *albus*, *L. aphaca* var. *typicus*, *L. cicera* f. *genuinus* Rouy, *Orobis luteus* und *O. vernus*.

O. K.

**Blaringhem, L.** Notes sur la biologie des rouilles et des charbons. (Bemerkungen über die Biologie von Rost und Brand.) Rev. Path. Veg. et Entom. Agric. Bd. 10, 1923, S. 172—183. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 154.)

Normal grüne Pflanzen von *Lavatera arborea* werden von *Puccinia malvacearum* Mont. viel weniger heftig befallen, als mosaikkranke;



auf letzteren sind die Rosthäufchen auf den weißen oder gelben Bezirken viel zahlreicher als auf den chlorophyllgrünen. O. K.

**Hansen, Hans R.** Severity of attacks of black stem-rust in Denmark, 1884—1921. (Schwere der Schwarzrost-Angriffe in Dänemark 1884—1921.) Phytopathology. Bd. 13, 1923, S. 404—407. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 280.)

Im Jahre 1903 wurde in Dänemark ein Gesetz zur Ausrottung der Berberitzen erlassen. Verf. vergleicht die Witterungsverhältnisse und die Schwere des Schwarzrost-Befalles in den einzelnen Jahren und zeigt, daß die Ausrottung zur Verhütung des Rostschadens wirksam gewesen ist. O. K.

**Stakman, E. C., Levine, M. N. and Bailey, D. L.** Biologic forms of *Puccinia graminis* on varieties of *Avena* spp. Jour. Agric. Res. Bd. 24, 1923, S. 1013—1018. 4 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 667.)

Nach den Untersuchungen der Verfasser setzt sich *Puccinia graminis avenae* Erikss. u. Henn. aus mindestens 4 Formen zusammen, die man an ihrem parasitischen Verhalten bei 3 Varietäten des angebauten Hafers erkennen kann. Die Formen 1 und 2 sind in Kanada, den Ver. Staaten und Mexiko sehr häufig, die Formen 3, aus Südafrika, und 4, aus Schweden, wurden in Nordamerika noch nicht gefunden. Der Weiße Tatarische Hafer, den Garber bei seinen Züchtungen als rostwiderstandsfähigen Elter verwendet hat, ist sehr widerstandsfähig gegen die beiden amerikanischen Rostformen, aber nicht gegen die beiden andern. Die Formen sind genetisch offenbar konstant, wenn auch ihre Entwicklung durch intensives Licht, durch die Temperatur und den physiologischen Zustand der Wirtspflanze beeinflusst wird. O. K.

**Beauverie, J.** La rouille jaune du blé (*Puccinia glumarum*) en 1923. (Der Weizen-Gelbrost i. J. 1923.) Cpt. rend. Acad. Sci. Paris. Bd. 177, 1923, S. 969—971. (Nach Rev. internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 2, 1924, S. 544.)

Das Jahr 1923 bot günstige Gelegenheit zu Beobachtungen über Widerstandsfähigkeit und Anfälligkeit der Weizensorten gegen den Gelbrost. Es wurden 200 Sorten geprüft und nach ihrer Anfälligkeit in 5 Gruppen gebracht; die wichtigsten Sorten jeder Gruppe, im ganzen 66, werden aufgeführt. O. K.

**Schellenberg, H. C.** Polyporus (Fomes) Ribis und die Zerstörung der Johannisbeersträucher. Verh. Schweiz. naturf. Ges., 102. Jahresvers. zu Schaffhausen, II. Teil, Aarau 1922, S. 141—142.

Das Myzel des Pilzes verbreitet sich zuerst im Marke, dringt im Holzkörper von innen nach außen bis zum Kambium vor, wobei die Ge-

fäße und Markstrahlen besonders oft ergriffen werden. In der Längsrichtung ist die Ausdehnung beschränkt auf 20—30 cm über dem Boden und 10—30 cm unter der Erdoberfläche. Erste Fruchtsätze immer aus alten Astwunden; sie breiten sich tellerförmig aus, umwachsen andere Zweige und können diese auch infizieren. Das Myzel lebt vor Eintritt der Fruchtkörperbildung 3—4 Jahre im Zweige, dann aber tritt alljährlich am Fruchtkörper eine neue Zone auf. An dickeren Zweigen kann er über 10 Jahre weiterwachsen, bevor diese völlig abgetötet werden. An alten Stöcken geht nach dem Tode der Wirtspflanze der Pilz auch nach 1—2 Jahren ein. Befallene Sträucher sind im Sommer leicht kenntlich durch schwache Triebe, kleine Blätter und gelbliche Färbung der Blätter, geringen Fruchtsatz und kleinere Beeren. Im Winter zeigen die Sträucher besenartiges Aussehen, da die letzten Triebe kurz sind. Der Pilz ist ein echter Parasit und in der Schweiz stark verbreitet; die Pflanze sucht den Schaden dadurch auszugleichen, daß sie aus tieferen Partien der Stöcke neue gesunde Ausschläge bildet, die aber bald auch befallen werden. *P. ribis* befällt *Ribes rubrum* und *nigrum* gleich häufig, sehr selten *R. aureum* und *grossularia*.

Matouschek, Wien.

Marsais, P. *Maladie de l'esca*. (Schwammkrankheit der Reben.) Congrès Path. Vég. Strasbourg 1923, S. 64—70. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 547.)

Die bei der Krankheit aufgefundenen Pilze wuchsen nur in gerbsäurehaltigen Nährmedien; dem konzentrischen Wachstum ging die Ausscheidung eines Enzymes voraus, welches auf den Tanningehalt der Zellen in die Ferne wirkte, letztere wurden getötet und wurden dadurch zur Fruktifikation des Myzels geeignet. Durch die Ausscheidung dieses Enzymes werden Zellen des Gefäßbündelringes rasch getötet und ihr plötzliches Absterben fällt mit dem Welken und Abfallen der Blätter zusammen. Als Erreger der Krankheit kommt *Fomes ignarius* in Betracht, noch häufiger und gefährlicher ist *Stereum hirsutum*. Fruchtkörper sind selten, doch dienen Konidien und Sklerotien der Vermehrung.

O. K.

Wolf, F. A. *The fruiting stage of the Tuckahoe Pachyma Cocos*. Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc., 38. Bd., 1923, S. 127—137. 4 Taf.

Der Pilz wurde zuletzt *Sclerotium giganteum* genannt. Das Sklerotium ist mehrere Pfund schwer, unterirdisch an Kiefernwurzeln schmarotzend. Verfasser konnte die Sporangienträger zur Entwicklung bringen und muß die Art zu *Poria* ziehen.

Matouschek, Wien.

Chabrolin, C. *Traitements contre la Cloque du Pêcher (Exoascus deformans) dans la vallée du Rhône*. Rev. Pathol. Végét. 1923, 10. Bd., S. 194—205.

Verfasser behandelte mit bestem Erfolge im Rhône-Tale die Pfirsichbäume gegen *Exoascus deformans* mit folgender Brühe: 3 kg Kupfersulfat, 4 kg gelöschten Kalk, 50 g Kasein, 100 Liter Wasser, Ende November. Sollte dieses Mittel wirklich sich vollauf bewähren, so könnte man nicht nur den genannten Pilz, sondern auch den Parasiten *Clasterosporium carpophilum* gemeinsam im November bekämpfen.

Matouschek, Wien.

**Mammen, von.** Der Hexenbesen der Birke. Forstwiss. Zentralblatt, 46. Jg., 1924, S. 402—403.

Beobachtungsort: Park mit 140 Birken zu Brandstein bei Hof a. Saale. Stark befallene Bäume hatten an mehr als 5 Stellen Hexenbesen. Je 1 Birke war an 7, 8, 10, 23, 27 und 32 Stellen befallen. Die stark befallenen Bäume gehörten zur *Betula pubescens*, der Erreger ist *Taphrina betulina* Rstr. Weniger befallen war *B. alba*, doch war sie stärker besetzt. In der Literatur wird das Umgekehrte mitgeteilt. — Nicht befallen waren 117 Bäume, 23 *B. pubescens*, die anderen *B. alba*. Erstere Art wird schon im jüngeren Alter befallen als die andere. Bei *B. pubescens* nimmt der Befall mit höherem Alter zu.

Matouschek, Wien.

**Klika, Jarom.** Notes sur la biologie des Erysiphées. Věstník I. sjezdu českosl. bot. v. Praze. Prag 1923, S. 78—79.

Die Myzelien folgender Arten überwintern in den Knospen des Wirtes: *Uncinula necator*, *Podosphaera leucotricha*, *Oidium quercinum*, *Trichocladia tortilis*, *Podosphaera oxyacanthae*, das von *Sphaerotheca mors uvae* und *Pod. pannosa* aber in jungen Zweigen. Der von Neger bei *Unc. aceris* gefundene Dimorphismus der Konidien ist vom Verfasser auch bei anderen Erysiphen bemerkt worden: auf der Blattoberseite sind anders gestaltete als auf der Unterseite, auf alten Blättern andere als auf jungen. Im ersten Falle spielt das Licht eine Rolle, im anderen der verschiedene Nährzustand des Substrates. Infolge der hakenförmigen Anhängsel kommt es bei *Microsphaera* zu Paketbildungen, die durch den Wind zerstreut werden. — Die Infektionsversuche des Verfassers ergaben: *Oidium quercinum* von *Quercus pedunculata* infiziert die var. *pectinata*, nie die var. *fastigiata*, und *Q. rubra*. Das *Oidium* von *Uncin. salicis* von *Acer pseudoplatanus* und *A. campestre* ist physiologisch vom *Oidium* auf *A. platanoides* verschieden. Das *Oidium* von *Sphaerotheca Castagnei* kann übertragen werden von *Sanguisorba officinalis* auf *Alchemilla vulgaris* und umgekehrt. Das *Oidium* von *Erysiphe polygoni* ist sehr spezialisiert, man muß die Formen auf *Heracleum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Ranunculus acer* und *Pastinaca sativa* als biologisch spezialisierte Arten betrachten. Es ist übertragbar von *Heracleum* auf *Ranunculus bulbosus*.

Matouschek, Wien.



**Petri, L. Sur la formation des chlamydospores chez l'Oidium des chênes.**

(Über die Bildung von Chlamydosporen beim Eichenmehltau.)

Congrès Path. Veg. Strasbourg 1923, S. 36—37. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 547.)

Verf. konnte Ansteckung an gesunden jungen Eichenblättern durch Verwendung von Stücken vorjähriger mehltaukranker Blätter hervorrufen, obgleich Perithezien nicht vorhanden und sowohl Hyphen, wie Konidien abgestorben waren. Dagegen fanden sich an dem überwinterten Myzel immer kugelige farblose Körper vor, die Verf. für Chlamydosporen hält. Sie fehlen andern Erysipheen und beweisen eine Rückbildung bei *Microsphaera quercina*. O. K.

**Munz, K. F. Erfahrungen in der Bekämpfung des Mehltaus auf Stachelbeeren und Schlingrosen mit Elosal. Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau. 25, 1924, S. 43—44.**

Gegen den amerikanischen Stachelbeermehltau auf Stachelbeerhochstämmen und gegen Rosenmehltau auf Crimson Rambler erzielte Verfasser beste Erfolge durch in Abständen von 14 Tagen 3mal ausgeführtes Bestäuben mit Elosal. Der Mehltau starb schon nach einigen Stunden ab. Außerdem sei aber richtige Düngung und sachgemäßer Schnitt nötig. Laubert.

**Schellenberg, H. C. Die Erkrankung der Himbeersträucher durch *Didymella applanata* (Nießl) Sacc. Verh. d. Schweiz. naturf. Gesellsch. 103. Jahresvers. 1922 i. Bern, II. Teil, S. 241—242.**

Keimung der Pilzsporen in der Schweiz Ende Mai bis Anfang Juli. Eintritt des Pilzes durch die Stomata; Ort der Infektion der Winkel am Blattstiel. Junge 1jährige Triebe in den Basalpartien besonders befallen. Erste Infektionsflecken dunkelbraun ins Violette, Risse in der Epidermis später. Der Pilz bleibt bis zum Herbst an Trieben im Periderm. Nur ganz junge Triebe werden im ersten Jahre schon abgetötet. Im nächsten Frühlinge erfolgt der Tod der Hauptmasse der befallenen Ruten, das Myzel dringt vom Periderm tiefer ein und es stirbt die Rute ab. Ihr Absterben findet vom Momente des Knospenaufbruches bis etwas über die Blütezeit hinaus statt; selbst Triebe mit halb erwachsenen Beeren können infolge der Basalinfektion vom vorigen Jahre noch absterben. Die Konidienform des Pilzes gleicht ganz der *Phoma idaei* Oudem. Sie tritt spät auf, Anfang August. Dann findet man sie regelmäßig an dem erkrankten Teile des Blattstielpolsters, später auch in anderen Teilen.—Bekämpfung: Sorgfältige Reinigung der Kulturen von alten Ruten und Rutenteilen im Winter und Bespritzung der jungen Triebe vor der Maiansteckung. Matouschek, Wien.

Graves, Arthur Harmount. The Melanconis disease of the butternut (*Juglans cinerea* L.) Phytopathology. Bd. 13, 1923, S. 411—435. 2 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 408.)

Als Erreger einer schon mehrfach beobachteten Krankheit von *Juglans cinerea*, bei der Zweige und Äste absterben und der Tod junger Bäume herbeigeführt wird, konnte Verf. den Konidienpilz *Melanconium oblongum* Berk. nachweisen. Die Ansteckung erfolgt durch Wunden oder abgestorbene Zweige, der Pilz dringt ins Holz ein, breitet sich langsam aufwärts und abwärts aus und gelangt in den Stamm. Der befallene Baum stirbt, von den Zweigspitzen beginnend, allmählich ab, die Blätter werden gelb und fallen, ohne zu welken, nacheinander ab und auf den toten Zweigen kommen rasch die Konidienmassen des Pilzes durch die Epidermis hervorbrechend zum Vorschein. Von Reinkulturen aus ließ sich die Krankheit mit allen charakteristischen Erscheinungen hervorrufen, und auch die Perithezien wurden gefunden, nach denen der Pilz *Melanconis* (*Diaporthe*) *juglandis* (E. et E.) genannt wird. Die Krankheit ist über den ganzen Bezirk von *Juglans cinerea* verbreitet und wurde auch an *J. nigra*, *J. regia* und der besonders anfälligen *J. Sieboldiana* aufgefunden. O. K.

Cunnigham, G. H. Black-rot (*Physalospora cydoniae* Arnaud). A fungous disease of apple, pear and quince. (Schwarzfäule, eine Pilzkrankheit von Äpfel, Birne und Quitte.) New Zealand Jour. Agric. Bd. 27, 1923, S. 95—102. 7 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 662.)

Die Schwarzfäule ist in Neu-Seeland verhältnismäßig bedeutungslos. Ihre Merkmale an Früchten, Blättern und Zweigen werden beschrieben und Bekämpfungsmaßnahmen angegeben. O. K.

Killian, Ch. Le *Polythrincium Trifolii* Kunze, parasite du Trèfle. Rev. Pathol. Végét. 1923, 10. Bd., S. 202—219. 14 Abb.

Der genannte Pilz bildet auf *Trifolium repens*, *incarnatum* und seltener auf *T. pratense* 1 mm große, schwarze Flecke, die gegen den Herbst zu infolge Sekundärinfektion immer öfter auf der Blattunterseite auftreten. Der Pilz ist ein obligatorischer Parasit. Infektion gesunder Pflanzen erfolgt durch einen Tropfen konidienhaltigen Wassers (aufs Blatt) leicht. Die Konidie bildet einen kurzen Keimschlauch, der längs einer Seitenwand die Epidermis durchbricht. Hyphen interzellulär, später durchbrechen sie die Zellwände, wodurch die Zellen absterben. Unter der Epidermis dichte Hyphenpolster, die die Epidermis sprengen. Konidienträger gekrümmt, mit zweizelligen Konidien. Jetzt werden die Pykniden reif. Im Januar enthalten sie keine Sporen mehr. Die Perithezien werden noch in den grünen Blättern angelegt, zur Reife kommen sie auf dem vom Regenwasser in das Erd-

reich gezogenen Resten der abgefallenen Blätter. Infektion der Kleeblätter durch Askosporen ist vom ersten Frühjahr an möglich, starke Konidienverbreitung erfolgt aber erst im Sommer, wodurch die Krankheit auffällig wird. Der Pilz gehört nach Verfasser zu *Plowrightia*.

Matouschek, Wien.

**Faris, James A.** Anthracnose of the Boston fern. *Mycologia*. Bd. 15, 1923, S. 89—95. 2 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 12, 1923, S. 1079.)

Ein Welken der Blattspitzen von *Nephrolepis exaltata* wird durch eine *Colletotrichum*-Art hervorgerufen, deren vollkommener Entwicklungszustand erzogen und *Glomerella nephrolepis* n. sp. genannt wurde.

O. K.

**Bucholtz, J. et Grosse, A.** Le développement d'un champignon parasite „*Sclerotinia Pirolae* nov. sp.“ (Die Entwicklung des parasitischen Pilzes *S. P.*) *Bullet. soc. impér. d. natur. de Moscou*, an. 1916, Moscou 1917, S. 173—186, 2 Taf.

Die Sklerotien des neuen Pilzparasiten sind zu je 2—5 Stück in den Kapseln der 6 in N.W.-Rußland wachsenden *Pirola*-Arten gefunden worden. Sie keimen erst im 3. Jahre, doch nur an feuchten Orten. Die Infektion erfolgt vom Blütenstiel aus, die Hyphen dringen in die Samenknospen ein.

Matouschek, Wien.

**Cunningham, G. H.** Diplodia canker, *Diplodia Griffoni*. A common fungus disease, of the apple. (*Diplodia*-Krebs, eine häufige Pilzkrankheit des Apfels.) *New Zealand Jour. Agric.* Bd. 27, 1923, S. 380 bis 384. 5 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 662.)

Der *Diplodia*-Krebs ist gewöhnlich mit dem Schwarzfäule-Krebs verwechselt worden, unterscheidet sich aber in seinen Merkmalen etwas von diesem. Er verursacht eine Fruchtfäule, aber keine Blattbeschädigungen, ist übrigens nicht besonders gefährlich. Die Ansteckung erfolgt an Wundstellen.

O. K.

**Patouillard, N.** Le Botryodiplodia theobromae sur le cotonnier. *Rev. Bot. Appl. et Agric. Coloniale*. Bd. 2, 1922, S. 41—42. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 281.)

Ein in Dahomey *Gossypium punctatum* Schum. u. Thonn. schädigender Pilz wird vom Verf. für eine Form der in den Tropen auf verschiedenen Pflanzen vorkommenden *Botryodiplodia theobromae* gehalten.

O. K.

**Gardner, Max W., Greene, Laurenz and Baker, Clarence E.** Apple blotch. (Apfelflecke.) *Purdue Agric. Exp. Sta. Bull.* 267. 1923. 32 S. 12 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 279.)

Reichlicher Krebsbildung unterworfenen Sorten sind die Überträger und Beherberger des Krankheitserregers *Phyllosticta solitaria*



E. u. E., welcher 7—8 Jahre in den Krebsen lebt. Die meisten Krebse am Tragholz entstehen durch Myzelangriff von Verletzungen am Grunde des Stieles aus. Zur Bekämpfung der Krankheit sind Bespritzungen mit Bordeauxbrühe wirksam, weniger solche mit Schwefelkalkbrühe. In jungen Obstgärten ließ sich die Krankheit durch jährliche Bespritzungen und Ausschneiden der Krebse unterdrücken. Die Fleckenkrebse sind seicht und das erkrankte Gewebe läßt sich ohne Verletzung des Kambiums abschaben. O. K.

**Bremer, Hans.** Das Auftreten der Schorfkrankheit am Apfelbaum (*Fusicladium dendriticum* [Wall.] Fuck.) in seinen Beziehungen zum Wetter. Eine variationsstatistische Auswertung zehnjähriger Beobachtungen von R. Aderhold und R. Ewert. Angew. Botan., 6. Bd., 1924, S. 79—97, 2 Abb.

Der Niederschlag ist der die Befallstärke bedingende Faktor; der kritische Monat ist Mai, speziell dessen erstes Drittel: Je stärker in diesem Drittel die Niederschläge, desto größer die Wahrscheinlichkeit eines Schorffjahres. Eine Verschiebung der kritischen Periode ist wahrscheinlich bis ins zweite Drittel des Mai und später in den norddeutschen Küstengebieten, den Hochebenen und Gebirgen, oder bis in das dritte Drittel des April und früher in den Gebieten des Rheins und Westrheins. Eine Beziehung zwischen Temperatur und Schorfbefall hat Verfasser nicht gefunden. Matouschek, Wien.

**Tengwall, T. A.** Untersuchungen über Rußtaupilze. Med. uit het Phytopathol. Labor. „Willie Commelin Scholten“, Baarn, 1924, VI, S. 34 bis 51. 28 Abb.

— — Über einen bisher unbekannten Fall von Symbiose von Algen und Pilzen. Ebenda, S. 52—57. 4 Abb.

10 Pflanzenarten wurden auf Rußtau hin untersucht. Das Vorkommen des Rußtaus in den Tropen, auf sommergrünen Laubbäumen und Gewächshauspflanzen steht in ursächlichem Zusammenhang mit dem Erscheinen von Schild- und Blattläusen, auf deren zuckerhaltigen Ausscheidungen die Pilze wachsen. Im Rußtau der immergrünen Laubbäume und der Nadelbäume leben Chlorophyceen mit den Pilzen in Symbiose. Im Glashause sind oft Pflanzen mit Rußtau überzogen, die keine Läuse beherbergen. — Im systematischen Teile der Arbeit gibt Verfasser viele biologische und morphologische Einzelheiten und beschreibt neue Rußtaupilze. Solche sind: *Pseudobasidium bicolor* n. g. n. sp. (auf *Hedera*, eine Tuberculariacee), *Stemphylium ilicis* und *Coniothyrium ilicinum* Tengw. et And. auf *Ilex*, *Dendrophoma mahoniae* und *Fusarium mirabile* auf *Mahonia*, *Torula pulchra*, schön rotbraun, *Sporonia pithyophila* und *Alternaria abietis* auf *Abies concolor*. *Dematium pullulans* ist sehr vielgestaltig, wie die Reinkulturen zeigen; *Hormo-*

*dendron cladosporioides* (Fres.) Sacc. ist wohl mit der einen Rasse von *Cladosporium herbarum* identisch. *Fusarium*-Arten schwer bestimmbar. Außerdem wurden im Rußtau noch gefunden: *Fusicladium candidum* Lk., *Cylindrium griseum* Bon., *Fusarium* sp., *Fumago vagans*, *Coniothyrium glomerulatum* Sacc., ein Aktinomycet. — Die oben erwähnte Symbiose ist eine recht lockere und erinnert an die Flechtensymbiose. Sie konnte vom Verfasser künstlich hervorgerufen werden.

Matouschek, Wien.

Györfly, Istvan. *Miscellanea bryologica Hungarica*. I—V. Botan. közlemények, 19. Jg., Budapest 1921, S. 7—16, 18 Abb.

Die Abbildungen zeigen deutlich die Verunstaltungen, welche der Befall von *Cladosporium herbarum* bei den Kapseln der Moosarten *Bryum argenteum*, *B. torquescens*, *B. pallens*, *Tortula crenulata*, *Dicranella subulata* und *Gyroweisia tenuis* erzeugt.

Matouschek, Wien.

Peltier, G. L. and Frederich, W. J. Relative susceptibility of citrus fruits and hybrids to *Cladosporium Citri* Massee. Jour. Agric. Res. Bd. 24, 1923, S. 955—959. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 547.)

Versuche zeigten, daß für den durch *Cladosporium citri* verursachten Fruchtscorf nur *Citrus*arten nebst ihren Hybriden und *Poncirus trifoliata* empfänglich sind. Die Arten und Varietäten unterscheiden sich in ihrer Anfälligkeit; diese wechselt unter dem Einfluß der Witterung von einem Jahr zum andern, aber auch in demselben Jahre. O. K.

Mc Kinney, H. H. Influence of soil temperature and moisture on infection of wheat seedlings by *Helminthosporium sativum*. (Einfluß von Boden-Temperatur und -Feuchtigkeit auf den Befall von Weizenkeimpflanzen durch H. s.) Jour. Agric. Res. Bd. 26, 1923, S. 195—218. 4 Taf., 6 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 665.)

Es wird festgestellt, daß die *Helminthosporium*-Krankheit des Weizens unter gewissen Bedingungen besonders in der Sommerweizen-Gegend beträchtlichen Schaden anrichtet. Daß die Rosettenkrankheit des Weizens direkt durch das *Helminthosporium* verursacht wird, was vielfach angenommen wird, hat sich bis jetzt noch nicht nachweisen lassen. Bei Gewächshausversuchen wurde gefunden, daß das Temperatur-Optimum für die Infektion junger Pflanzen für Harvest Queen (Winterweizen) bei 32° C, für Marquis (Sommerweizen) bei 28, und für Hanna-Gerste ebenfalls bei 28° liegt. Ferner werden Beobachtungen angeführt über den Einfluß der Bodentemperaturen auf die Keimungsgeschwindigkeit, die Größe und das Trockengewicht der Pflanzen, den Prozentsatz der Keimung, der Bestockung und die Lage

der Kronwurzeln und des ständigen Wurzelsystemes. Der Verlauf der Ansteckung wurde durch Wechseltemperaturen nicht wesentlich beeinflußt. Recht hohe Bodenfeuchtigkeit begünstigt bei hohen Bodentemperaturen die Ansteckung, während dagegen bei niederen Bodentemperaturen die geringeren Bodenfeuchtigkeiten der Ansteckung günstiger sind. Das Temperatur-Optimum des Bodens wurde durch Veränderungen der Bodenfeuchtigkeit nicht verändert. Bei Feldversuchen zeigte sich früh gesäter Winterweizen heftiger befallen als spät gesäter. O. K.

**Mitra, M.** *Helminthosporium* spp. on cereals and sugarcane in India.

**Part I. Diseases of Zea mays and Sorghum vulgare caused by species of Helminthosporium.** (Krankheiten von Mais und Sorgho durch H.-Arten.) Mem. Dep. Agric. in India. Botan. Ser. Bd. 11, 1923, S. 219—242. 3 Taf. (Nach Revue internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 1, 1923, S. 1189.)

Nach Aufzählung der bisher in Indien auf Getreiden und anderen Gramineen aufgefundenen *Helminthosporium*-Arten, die im allgemeinen auf Blättern und Blütenständen auftreten und braungelbe Flecke verursachen, berichtet Verf. über seine Untersuchungen der durch *Helminthosporium* hervorgebrachten Krankheiten von Mais und Sorgho. Es wird das Verhalten des Schmarotzers in Kulturen und der Erfolg der Ansteckungen auf verschiedenen Getreiden und auf Zuckerrohr geschildert. *Helminthosporium turcicum* vom Mais stimmt mit dem vom Sorgho überein, obwohl sich gewisse Unterschiede in den Kulturen zeigten und der Pilz im Pandschab nur auf Sorgho, in Behar dagegen nur auf Mais vorkommt; es dürfte sich um zwei besondere Linien handeln. *H. turcicum* befällt Blätter und männliche Blütenstände des Mais und läßt sich in zahlreichen Substraten kultivieren, aber seine Schlauchfrucht ist noch unbekannt. Die Ansteckung erfolgt sowohl durch eine Spaltöffnung wie durch Durchbohrung der Kutikula und Eindringen in die darunter liegende Zelle. Die Überimpfungen bewiesen, daß sowohl das von Mais wie von Sorgho herrührende *Helminthosporium* Mais, Sorgho, Weizen, Gerste, Hafer und Zuckerrohr anstecken kann; für *Pennisetum* war der Erfolg negativ und für Reis blieb er zweifelhaft. O. K.

**La Rue, Carl D.** *Helminthosporium Heveae* in Sumatra. Phytopathology. Bd. 13, 1923, S. 483—487. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 409.)

In Sumatra wurde das Vorkommen von *Helminthosporium heveae* Petch auf *Hevea brasiliensis* beobachtet. Der Pilz befiel Blätter, Blattstiele und die Rinde junger Zweige und richtete in jungen Anpflanzungen oft bedeutenden Schaden an. Die Sporen sind viel kleiner als es Petch für die auf Ceylon lebende Form angibt. O. K.



Welles, Colin B. A new leaf spot-disease of onion and garlic. (Eine neue Blattfleckkrankheit auf Zwiebel und Knoblauch.) *Phytopathology*. Bd. 13, 1923, S. 362—365. 1 Taf., 1 Abb. (Nach *Botanical Abstracts*. Bd. 13, 1924, S. 283.)

Zu Los Banos (Philippinen) wurde eine heftige Blattfleckkrankheit auf *Allium cepa* und *A. sativum* beobachtet, bei der zuerst kleine gelbe runde Flecke von 3—5 mm Durchm. auftreten, die gewöhnlich miteinander zusammenfließen und die Blattspitze, in schweren Fällen alle Blätter abtöten. Beim Knoblauch sind die Flecke von unbestimmter Gestalt und ein einzelner kann sich über das ganze Blatt ausbreiten. Der die Krankheit hervorrufende Pilz wird als *Cercospora Duddiae* n. sp. beschrieben. O. K.

Killian, Ch. Etudes biologiques du genre *Ramularia*. I. *Ramularia Geranii* West. (Fuck.), *Ramularia Adoxae* Rabenh. *Rev. Pathol. Végét.* 1923, 10. Bd., S. 277—302. 30 Abb.

*Ramularia geranii* sah Verfasser im Freien auf *Geranium pyrenaicum*, *pusillum* und *silvaticum*. Diese drei Formen unterscheiden sich auf Nährböden mit N und C durch Form, Farbe, Wachstumsgeschwindigkeit. Bei ersterer Form traten nur in der Kultur Sklerotien auf, bei der zweiten überhaupt nicht, bei der dritten aber auch im Freien. Zuerst treten braune Flecke auf den Blättern auf, die vom Rande her vertrocknen und sich nach der Basis zurückrollen. Material von erstgenannter *Geranium*-Art infizierte nur *G. molle*.

*Ramularia adoxae* tritt oft nach reichlichen Niederschlägen auf, das Krankheitsbild ist dem obigen gleich. Die Konidien keimen leicht auf verschiedenen Nährböden, die Reinkulturen ähneln am meisten denen von *R. geranii silvatici*. Im verwitterten Blattgewebe gibt es viele Sklerotien, die im Frühjahr im Freien nach starkem Niederschlage direkt Konidien zur Neuinfektion liefern.

Verfasser hält die Sklerotien für abortierte Perithezien und konstruiert folgende Reihe: *Ramularia knautiae* (normale Perithezien), *R. hieracii* (ebenso, aber auf der Oberfläche Konidien erzeugend), *R. adoxae* (konidienbildende Sklerotien), *R. geranii pyrenaici* (rudimentäre Sklerotien), *R. g. pusilli* (ohne Sklerotien). Matouschek, Wien.

Salmon, E. S. and Wormald, H. The „ring-spot“ and „rust“ disease of lettuce. (Die Ringfleck- und Rostkrankheit des Salates.) *Jour. Ministry Agric. Great Britain*. Bd. 30, 1923, S. 147—151. (Nach *Botanical Abstracts*. Bd. 13, 1924, S. 282.)

Auf einem Landgut in Kent wurde erstmals in England die durch *Marssonina Panattoniana* Berl. verursachte Krankheit auf Salat im freien Felde beobachtet. Das Aussehen der Krankheit sowie ihre Bekämpfung wird besprochen. O. K.

Lee, H. Atherton. A disease of Satsuma and Mandarin orange fruits caused by *Gloeosporium foliicolum* Nishida. (Eine durch G. f. verursachte Krankheit der Satsuma- und Mandarin-Orangenfrüchte.) Philippine Jour. Sci. Bd. 22, 1923, S. 603—615. 1 Taf., 1 Abb. (Nach Botanical Abstracts Bd. 12, 1923, S. 1080.)

Die Krankheit hat in Japan Verluste bis zu 29% der Ernte bei der Sorte Wase Unshiu verursacht, auf die sie beschränkt zu sein scheint.

O. K.

Walker, J. C. Disease resistance to onion smudge. (Widerstandsfähigkeit gegen Zwiebelschmutz.) Jour. Agric. Res. Bd. 24, 1923, S. 1019 bis 1040. 4 Taf., 4 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 668.)

*Colletotrichum circinans* Vogl. greift nur weiße Zwiebelsorten an, während farbige resistent sind. Wenn die äußeren trockenen gefärbten Schalen entfernt werden, und der Pilz auf die gefärbte fleischige Schuppe gebracht wird, so erfolgt regelmäßige Infektion; also hat der die Widerstandsfähigkeit bedingende Stoff seinen Sitz in den trocknen äußeren Schalen. In den Zwiebeln wurden nun zwei für den Pilz giftige Stoffe aufgefunden, der eine ist das flüchtige Öl, welches man durch Zerdücken der Zwiebeln leicht gewinnen kann. Da sich dieses aber in gleicher Menge in den gefärbten und ungefärbten Geweben der Zwiebeln findet, kann es die Widerstandsfähigkeit nicht bedingen. Der andere Giftstoff läßt sich mit kaltem Wasser aus den äußeren trocknen gefärbten Schalen ausziehen; er verhindert die Sporenkeimung oder bringt die Keimschläuche zum Platzen, während entsprechende Auszüge der äußeren Schalen von weißen Sorten oder ungefärbter Teile sonst farbiger Schuppen Keimung und Wachstum gut von statten gehen lassen. Das Toxin muß also mit dem Pigment eng verknüpft oder identisch sein; es diffundiert aus dem toten Gewebe in das Wasser des Bodens oder der Niederschläge und inaktiviert den Pilz, bevor es zu einer Ansteckung kommt. Aus den gefärbten fleischigen Schalen findet keine Exosmose statt. Der Pilz durchbohrt die Cuticula, löst die Zellwände auf und zerstört beim Vordringen das Pigment. Eine Beziehung zwischen Widerstandsfähigkeit und der Azidität des Zellsaftes der Wirtspflanze oder der Azidität des Wasserauszuges aus den gefärbten äußeren Schalen besteht nicht.

O. K.

Lipscomb, G. F. and Corley, G. L. On the vitality of cotton seed. (Über die Lebensfähigkeit der Baumwollsamens.) Science, N. S. Bd. 57, 1923, S. 741—742. (Nach Revue internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 1, 1923, S. 1192.)

Im luftleeren Raum oder in einer Stickstoff-Atmosphäre ertragen die Samen der Baumwolle eine 26stündige Erhitzung auf 100° C. Dabei

wird das ihnen anhaftende *Colletotrichum gossypii* Southw., der Erreger der Anthrakose, vollständig vernichtet und die so behandelten Samen zeigen eine erhöhte Keimfähigkeit. O. K.

**Kotzel. Die Graufäule (*Botrytis cinerea*) an der Mosel.** Deutsche landw. Presse, 1924, 51. Jg., S. 331.

Seit 2 Jahren tritt an der Mosel die Graufäule des Weinstockes epidemisch auf, während *Peronospora viticola* sich kaum noch zeigt. Anfang Juni sieht man auf den Blättern und zarten Trieben Ölflecken, die sich rasch vergrößern, gelb und zuletzt braun werden. Triebe verdorren, kranke Blätter fallen ab, daher Schwächung der Pflanze auch für die nächsten Jahre. Grüne Streifen auf dem Blatte treten nicht auf, beim „roten Brenner“ sieht man solche entlang der Nerven. Zuerst werden die unteren Blätter befallen. Wärme und Trockenheit sollen die Ausbreitung des Schmarotzers verhindern, aber diese Faktoren trugen bisher wenig zur Entseuchung bei. Ein sicher wirkendes Bekämpfungsmittel kennt man nicht. Matouschek, Wien.

**Goss, R. W. Relation of environment and other factors to potato wilt caused by *Fusarium oxysporum*.** (Beziehung der umgebenden und anderer Einflüsse auf die durch F. s. verursachte Welkekrankheit der Kartoffel.) Nebraska Agric. Exp. Sta. Res. Bull. 23, 1923. 84 S. 5 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 280.)

Nach einer Übersicht über die Literatur berichtet Verf. über seine eigenen Untersuchungen. Danach erfolgt die Ansteckung der Kartoffeln durch *Fusarium oxysporum*, welches imstande ist, saprophytisch im Boden zu leben oder in den Knollen zu überwintern, am häufigsten vom Boden aus durch die Pflanzknollen oder durch Wurzel- und Stengelteile, außerdem auch von den Pflanzknollen aus. Eingehend wurde der Einfluß verschiedener Temperatur und Feuchtigkeit des Bodens auf die Entwicklung des Pilzes und seine Ansteckungstüchtigkeit studiert und gezeigt, wie die verschiedenen Kombinationen dieser Einflüsse auf die Entstehung und den Verlauf der Krankheit einwirken. Die Gefäßbündelverfärbung in den Knollen steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem *Fusarium*-Befall, doch sind derartige Knollen aus dem Pflanzgut zu entfernen, weil aus ihnen schwächliche Pflanzen hervorgehen, die einer Ansteckung vom Boden aus leichter unterliegen. O. K.

**Fahmy, T. The production by *Fusarium Solani* of a toxic excretory substance capable of causing wilting in plants.** (Die Hervorbringung einer giftigen, zur Erzeugung von Welkekrankheiten fähigen Ausscheidung durch F. S.) Phytopathology. Bd. 13, 1923, S. 543 bis 550. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 545.)



Aus Reinkulturen von *Fusarium solani* wurden Filtrate hergestellt, in welche, teils ohne sie zu verändern, teils nach kurzem Kochen, abgeschnittene Zweige von junger *Vicia faba* eingesetzt wurden. Sie welkten in beiden Fällen in 2—8 Stunden, während Kontrollzweige in Richardscher Lösung 12—15 Tage lang am Leben blieben. Die Nährlösung wurde durch das Wachstum des Pilzes stark alkalisch gemacht, aber das Welken rührte weder von der Alkalinität noch von den bei der Kultur gebildeten Oxalaten her. O. K.

Clayton, Edward E. The relation of soil moisture to the *Fusarium* wilt of the tomato. (Die Beziehung der Bodenfeuchtigkeit zur *Fusarium*-Welkekrankheit der Tomate.) Amer. Jour. Bot. Bd. 10, 1923, S. 133—147. 3 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 12, 1923, S. 1078.)

Tomaten wurden in Töpfen in sterilisiertem Boden bei verschiedenem Wassergehalt gezogen und mit einer Sporenaufschwemmung von *Fusarium lycopersici* Sacc. angesteckt. In weniger feuchtem Boden (13—19% Wassergehalt) wurden die Pflanzen leicht infiziert, waren aber widerstandsfähig und die Krankheit schritt wenig fort. Die Pflanzen in mit Wasser gesättigtem Boden (35%) waren ganz immun, was anscheinend auf das fast vollständige Fehlen von Nitraten in ihren Geweben zurückzuführen ist. Kräftige, rasch wachsende Pflanzen wurden heftig angegriffen, konnten aber durch Trockenhalten des Bodens widerstandsfähig gemacht werden. Die Pflanzen verloren ihre Widerstandsfähigkeit oder Immunität schnell, wenn die Höhe des Wassergehaltes des Bodens ein kräftiges Wachstum anregte. O. K.

Lee, H. Atherton and Serrano, F. B. Banana wilt of the Manila hemp plant. (Die Bananen-Welkekrankheit auf der Manilahanfpflanze.) Phytopathology. Bd. 13, 1923, S. 253—256. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 12, 1923, S. 1080.)

Eine Herzfäule von *Musa textilis* wird durch *Fusarium cubense* EFS. hervorgebracht, eine ähnliche Fäule ließ sich durch Impfung mit dem *Fusarium* der Bananenwelkekrankheit erzeugen. Beide Pilze erwiesen sich als gleichartig. O. K.

Bewley, W. F. „Sleepy disease“ of the Tomato. (Schlafkrankheit der Tomate.) Jour. Ministry Agric. Great Britain. Bd. 30, 1923, S. 450 bis 457. 1 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 278.)

Die von *Verticillium alboatrum* verursachte „Schlafkrankheit“ der Tomate unterscheidet sich von der *Fusarium*-Welkekrankheit durch eine höher an der Pflanze auftretende Verfärbung und durch das Vorhandensein einer weißen sporentragenden Hyphenschicht, welche beim Tode der Pflanze die Oberfläche des Stengelgrundes bedeckt. Durchschnittstemperaturen von 17 und 22° C begünstigen

einen raschen Fortschritt der Krankheit, 12° wirken ungünstig und 25° hemmen sie. Welche Pflanzen erholen sich, wenn die Durchschnittstemperatur auf 25° steigt und sie beschattet werden. Wenn diese Temperatur nur kurze Zeit einwirkt, hält der Erfolg nicht an, sondern die Pflanzen werden rasch wieder welk, wenn die Temperatur sinkt. Längere Einwirkung der höheren Temperatur bringt aber einen dauernderen Erfolg hervor, denn nach einem 75 Tage währenden Aufenthalt bei 25° blieben die Pflanzen trotz einer für die Welkekrankheit günstigen Temperatur 30 Tage lang turgeszent. Im allgemeinen liefern Pflanzen auf humusreichen Böden einen größeren Betrag an kranken, als solche auf ärmeren Böden. Auf Tonböden sind die Pflanzen für die Krankheit leichter empfänglich als auf Sandböden. O. K.

Cavadas, D. Sur la biologie de *Vermicularia varians* Ducomet. Rev. Path. Vég. et Entom. Agric. Bd. 10, 1923, S. 138—140. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 154.)

Ansteckung von 1½ Monate alten Kartoffelpflanzen durch den Pilz brachte ohne oder nach vorgängiger Verwundung die Krankheit mit schließlichem Verwelken hervor, und dieselben Erscheinungen zeigten in angestecktem Boden gewachsene Pflanzen. Bei älteren als 1½ Monate alten Pflanzen trat nur eine örtliche Ansteckung, und diese nur nach Verwundung, ein. Der Pilz fruktifiziert 2 Monate nach erfolgter Ansteckung an älteren Pflanzen, aber erst nach 4 Monaten an den schwerer erkrankten, im jüngeren Zustand angesteckten Pflanzen. O. K.

Sundararamar, S. A new ginger disease in Godavari District. (Eine neue Ingwer-Krankheit im Bezirk Godavari.) Mem. Dept. Agric. India. Bot. Ser. 11, 1922, S. 209—217. 4 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 157.)

*Vermicularia zingibereae* n. sp. bringt eine Blattkrankheit an *Zingiber officinale* hervor. Der Pilz unterscheidet sich morphologisch und biologisch von der auf spanischem Pfeffer und auf *Curcuma* beobachteten *Vermicularia*-Art. O. K.

Ciferri, R. Su di un cancro del *Ficus elastica*. (Über einen Krebs an F. e.) Riv. di Patol. veget. Jg. 12, 1923, S. 85—90. 2 Abb. (Nach Revue intern. d. renseign. agric. N. S. Bd. 1, 1923, S. 1192.)

Auf den Überwallungsgeweben einer Krebswunde von *Ficus elastica* in der Provinz Turin wurde eine *Volutella*-Art gefunden, die Verf. als *V. Petrii* n. sp. beschreibt. In Kulturen brachte der Pilz nur steriles Myzel hervor, verursachte aber die Krankheit an einer jungen Pflanze. O. K.

Taubenhaus, J. J. and Killough, D. T. Texas root rot of cotton and methods of its control. (Die Baumwoll-Wurzelfäule in Texas und

ihre Bekämpfung.) Texas Agric. Exp. Sta. Bull. 307, 98 S., 1923.  
15 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 283.)

Die durch *Phymatotrichum (Ozonium) omnivorum* hervorgerufene Wurzelfäule der Baumwolle ist in Texas sehr verbreitet und schädlich, ebenso in Arizona, während sie in Oklahoma, Neumexiko und Südkalifornien von geringerer Ausdehnung ist. Besprochen werden die Merkmale der Krankheit, ihr Angriff, Widerstandsfähigkeit der Wirtspflanze, Einwirkungen der Umgebung, Bekämpfungsmethoden und die Biologie und Systematik des Pilzes. Dieser ist auf 31 Ackergewächsen, 58 Handelsgewächsen, 18 Obst- und Beerenpflanzen, 35 Waldbäumen und Sträuchern, 7 Zierpflanzen und 20 Unkräutern als Schmarotzer bekannt. O. K.

Hunt, N. Rex. Notes on the occurrence and growth of cankers of *Endothia parasitica*. (Bemerkungen über Vorkommen und Wachstum der durch E. p. erzeugten Krebse.) Phytopathology. Bd. 13, 1923, S. 366—371. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 280.)

In einem aus mehr als 2000 Bäumen bestehenden Wald von einheimischen und mit verschiedenen europäischen und japanischen Sorten gepflanzten Kastanien wurden Beobachtungen gemacht über die Jahreszeit, in der die Ansteckungen mit *Endothecia parasitica* erfolgen, über Anzahl und Wachstum der Krebse, den Einfluß verschiedener Einwirkungen auf das Auftreten von Neuinfektionen und über den Wert des Bespritzens zur Bekämpfung der Kastanienkrankheit. In letzterer Hinsicht ergab sich, daß Bespritzungen mit Bordeauxbrühe und mit Schwefelkalkbrühe zwar die Zahl der Neuinfektionen verminderten, aber nicht in wirtschaftlich lohnendem Umfang. O. K.

Gilman, J. C. and Melhus, I. E. Further studies on potato seed treatment. (Weitere Untersuchungen über die Behandlung von Kartoffelpflanzgut.) Phytopathology. Bd. 13, 1923, S. 341—358. 5 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 279.)

In Fortsetzung früherer Untersuchungen (vgl. diese Ztschr. Bd. 33, 1923, S. 121) fanden die Verf. durch vergleichende Anbauversuche, daß der durch *Rhizoctonia solani* hervorgerufene schwarze Grind der Kartoffeln durch Behandlung der Pflanzknollen mit heißem oder kaltem Formalin oder mit Sublimat in gleich wirksamer Weise bekämpft werden konnte. O. K.

Ware, W. M. Violet felt rot (*Rhizoctonia*) of clover. (Der Wurzeltöter des Klees.) Jour. Ministry Agric. Great Britain. Bd. 30, 1923, S. 48—52. 6 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 283.)

*Rhizoctonia violacea* wurde im November 1922 zum ersten Mal auf Rotklee in England beobachtet. Die Krankheit wird beschrieben und ein Zeitraum von mindestens 8 Jahren bis zum Wiederaanbau von Klee angeraten. Nach Zerstörung des Wurzelsystems durch den Pilz.



bildeten die Pflanzen unter günstigen Umständen häufig Adventivwurzeln, die nicht befallen wurden, sodaß sich die Pflanzen erholten. Von Unkräutern wurden *Mentha arvensis*, *Poa*-Arten, *Veronica agrestis* und *Polygonum aviculare* von der *Rhizoctonia* ergriffen. O. K.

**Dingler, Max.** Massenvermehrung der Insekten. Die Umschau, 28. Jg., 1924, S. 541—545.

Fällt in der Kette der Zerstörenden und Zerstörtwerdenden ein Glied aus oder wird ein neues eingeschaltet, so ist schon eine Verschiebung des Gleichgewichtes gegeben. Eine solche verursachen oft forstwirtschaftliche Maßnahmen, z. B. vorherrschende Kiefer — starkes Auftreten des Kiefernspinners. In einem solchen Abhängigkeitsverhältnis stehen aber auch Schadinsekten und ihre Räuber (Vögel, Maulwurf, Coccinelliden, *Laphria*). Jedes Insekt hat seinen oder seine eigenen spezifischen, ihm  $\pm$  vollkommen angepaßten Parasiten. Große Katastrophen entstehen, wenn ein Insekt in ein Gebiet gelangt, dem die Parasiten jenes fehlen, z. B. der Schwammspinner in Amerika von 1872 etwa bis zur Jetztzeit. Warum finden aber auch Kalamitäten in der Urheimat des Insekts, wo doch seine Parasiten auch leben, statt? Die Ursachen sind: Intensive Kultur einer Fraßpflanze, z. B. intensive Weinkultur, wo nicht einmal Unkraut, das stets ausgejätet wird, den Insekten zur Nahrung dienen kann. Ferner Überflüge und gewisse Standortsbedingungen, beruhend auf den Temperatur-, Witterungs- und Feuchtigkeitsverhältnissen (z. B. „Nonnenorte“). Wichtig sind auch der Hyperparasitismus und die Frage eines Zwischenwirtes für den Parasiten. — Zu den technischen Methoden der Bekämpfung gehört immer noch das Einsammeln der Schadinsekten (z. B. Pusters Bekämpfung des Maikäfers im Bienwald, Rheinpfalz), manchmal mittels Anlockungsmitteln (Fangrinde, -baum), ferner das Verlegen des Weges (Fanggräben gegen Rüssel, Leimringe). Bei jeder Bekämpfung im großen spielen viele Faktoren ein, die von Fachmännern genauestens zu studieren sind.

Matouschek, Wien.

**Hering, Mart.** Zur Kenntnis der Blattminenfauna des Banats. Zeitschr. für wissensch. Insektenbiologie, 1924, 19. Bd., S. 1—15, 31—41, Abb.

112 Blattminen, die Verfasser im Gebiete fand, werden eingehend beschrieben. Es ist begreiflich, daß in nicht durchforschten Ländern viele neue gefunden werden. Fragliche Erzeuger bohren in *Polystichum*, *Carpinus duinensis*, *Trifolium pratense* usw. Mehrere verschiedene Blattminen, z. B. auf *Cornus sanguinea*, *Quercus pubescens*, *Genista tinctoria*, *Clinopodium vulgare*. Die Arbeit enthält viele Einzelheiten.

Matouschek, Wien.

**Zuckschwerdt.** Meine Erfahrungen mit Kalisalzlösung als Mittel zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen. Dtsch. Obst- und Gemüsebauzeitung, 1923, Nr. 45/46 und 50.

Es ist zu begrüßen, daß zur Bekämpfung von Ungeziefer lieber Dungsalze als Gifte verwendet werden. Doch muß diese Seite der Bekämpfung von Ungeziefer noch weiter ausgebaut werden. Verfasser gibt einige Beispiele aus seiner Praxis. 1. Zum Bespritzen der Bäume, Sträucher, Weinstöcke usw. verwendet er 40 %iges Kalisalz; ist Tabak im Unterbau, so arbeite man lieber mit schwefelsaurem Kali. Zu spritzen ist kurz vor Knospenanschwellung in regenfreier Zeit. — 2. Gegen Blutläuse: Gründliches Abbürsten der infizierten Stellen mit obiger Salzlösung; durch den nächsten Regenguß wird die Wunde eingewaschen und heilt rasch. Zur Vernichtung der in der Erde an der Baumscheibe überwinternden Blutläuse genügt im Herbst oder Frühjahr eine ausreichende Tränkung des Bodens in einem Umkreis von 2–3 dm vom Baume aus mit einer 5 %igen Salzlösung. Matouschek, Wien.

**Naumann, A.** Die tierischen Schädlinge der Gattung *Rhododendron* einschließlich der Azaleen. Sitz.-Ber. und Abh. d. naturw. Gesellschaft Isis in Dresden, Jg. 1920/21, Dresden 1922, S. 4–5.

1. *Aleurodes vaporariorum* Wstw. (Mottenschildlaus, Azaleenmotte oder weiße Fliege), wohl aus Mexiko eingeschleppt, saugt an den Blättern. Bekämpfung durch Eintauchen in eine Lösung von Schmierseife gemischt mit Insektenpulver. — 2. *Acalla Schalleriana* F. S. n. ssp. *azaleana* frißt als Raupe die Knospen, skelettirt die Blätter und verpuppt sich, meist im Mai, zwischen versponnenen älteren Blättern. Mechanisches Zerdrücken der Raupen und Puppen. — 3. *Otiorrhynchus sulcatus* Fbr., eingeschleppt mit Heide- und Moorerde, verursacht an *Rhododendron* und *Camellia* großen Schaden durch Anfressen der Rinde am Wurzelhalse, durch Abfressen der Wurzeln und durch bogenförmiges Befressen der Blätter über Nacht. Wohl parthenogenetische Vermehrung. Sichere Bekämpfung unbekannt. — 4. *Stephanitis Oberti* Koll. (= *St. rhododendri* How.?), eine aus Indien eingeschleppte Wanze, in Holland und England schädlich. Seit 1912 in Sachsen auftretend und an Blättern saugend, sodaß sie ein weiß gesprenkeltes, graues Aussehen erhalten. Bekämpfung durch Bespritzen mit Arsenmitteln. — 5. *Gracilaria zachrysa* (Azaleenmotte), aus Himalaya bekannt, seit Jahren immer zahlreicher in Holland und Deutschland. Das Räupchen frißt sich im Blattfleisch ein und erzeugt blasige Platzminen, später hält es sich in einer durch Umbiegen der Blattspitze und Ausspinnen dieser geschaffenen Höhlung auf. Verpuppung erfolgt unter weißlichem Gespinst am Blatte.

Matouschek, Wien.

Heurn, W. C. van. De schadelijke Insekten van de Rijstplant op Java. (Die der Reispflanze auf Java schädlichen Insekten.) Mededeelingen van het Institut voor Plantenziekten, Nr. 61, 1923, 141 S., 48 Abb.

Eine ausführliche Darstellung der in Niederländisch Indien auf der Reispflanze parasitierenden Kerbtiere, in welcher die einzelnen Schädiger abgebildet und beschrieben und die Mittel zu ihrer Bekämpfung angegeben werden. Die Anordnung des Stoffes folgt dem System der Kerbtiere. Am Schlusse einer jeden Ordnung und bei wichtigeren Schädigern noch im besonderen wird die einschlägige Literatur aufgeführt. Den breitesten Raum nehmen die Hemipteren und Lepidopteren ein. Am Schluß ein Verzeichnis der Eingeborennamen für die verschiedenen Erkrankungsformen der Reispflanze. Hollrung, Halle.

Franchini, G. Sur les protozoaires des plantes. Rept. Internat. Conf. Phytopath. and Econ. Entomol. Holland 1923, S. 191—195. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 671.)

Verfasser gibt einen Überblick über das Vorkommen von Protozoen in Pflanzen und ihre Beziehungen zu pflanzlichen und tierischen Krankheiten. Dann wendet er sich zu den pflanzlichen Virus-Krankheiten und meint, daß einige von ihnen durch Protozoen hervorgerufen sein könnten, aber der bindende Nachweis davon fehle noch. Er fand in Stengeln und Blättern blattrollkranker Kartoffeln keinerlei Schmarotzer. Die Protozoen sind im allgemeinen gegen Hitze, Kälte und chemische Stoffe nicht so widerstandsfähig wie das Virus pflanzlicher Mosaikkrankheiten, aber gewisse Zustände sind sehr klein und sehr widerstandsfähig. Die Erreger solcher Pflanzenkrankheiten unterscheiden sich offenbar in ihrer Morphologie von den Protozoen der Tiere, aber die Gestalt dieser Organismen verändert sich entsprechend dem Medium, in dem sie sich entwickeln. O. K.

Franchini, G. Inoculation de flagellés d'insectes dans le latex des Euphorbes. Bull. Soc. Path. Exot. Bd. 16, 1923, S. 646—650. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 550.)

Es wurden Flagellaten aus dem Verdauungswege von *Musca domestica*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Calliphora erythrocephala* und *Pentatoma ornatum*, ferner *Trypanosoma rotatorium* vom Frosch in kräftige Pflanzen von *Euphorbia geniculata* und *E. esula* übertragen. Alle Pflanzen erkrankten, eine *E. esula* welkte und ging zugrunde. Die Wirkungen solcher Protozoen auf Tiere und Pflanzen sind sehr gleichartig. O. K.

Franchini, G. Sur un protozoaire d'*Euphorbia cereiformis* et sur sa culture. Bull. Soc. Path. Exot. Bd. 16, 1923, S. 642—646. 3 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 551.)



Von einer näher beschriebenen Protozoe aus dem Milchsafte von *Euphorbia cereiformis* wurden Reinkulturen gemacht, die gut wuchsen. Die Entwicklungszustände des Organismus werden ausführlich geschildert. O. K.

**Franchini, G.** Nouvelles recherches sur les protozoaires des plantes à latex. Bull. Soc. Path. Exot. Bd. 16, 1923, S. 655—659. 3 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 551.)

Verfasser fand Protozoen im Milchsafte von *Euphorbia grandidens* und *E. neriifolia* in Bologna, von *E. officinarum* und *E. neriifolia* in Florenz und von *E. virosa* in Rom. Er glaubt, daß sie im Pflanzenreich weit verbreitet sind. O. K.

**Aubertot, Maurice.** Présence du *Leptomonas Davidi* Lafont chez une Euphorbe d'Alsace. Compt. rend. Soc. Biol. Bd. 89, 1923, S. 1111 bis 1113. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 671.)

Die genannte Flagellate wurde im Milchsafte von *Euphorbia cyparissias* gefunden. O. K.

**Franchini, G.** Sur un flagellé particulier d'une Urticacée (*Ficus benjamina*). Bull. Soc. Path. Exot. Bd. 16, 1923, S. 560—562. 1 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 551.)

Es wird eine Flagellate aus dem Milchsafte einer gesunden *Ficus benjamina* von Ferrara beschrieben und abgebildet. O. K.

**Franchini, G.** Sur un flagellé d'une Asclépiadacée (*Arauja angustifolia*). Bull. Soc. Path. Bd. 16, 1923, S. 652—655. 1 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 551.)

In der genannten Pflanze wurde in Bologna ein Schmarotzer vom *Herpetomonas*-Typus gefunden, der von *Leptomonas Elmassiani* aus derselben Pflanze in Paraguay und Uruguay verschieden ist und die Pflanze krank macht. O. K.

**Petri, L.** L'arricciamento della vite è una malattia prodotta da protozoi? (Ist das Krautern der Rebe eine durch Protozoen verursachte Krankheit?) Rendic. sedut. Accad. Naz. dei Lincei. Bd. 32, 1923, S. 395—397. 1 Abb. (Nach Revue internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 1, 1923, S. 1188.)

Verf. fand in den Blättern von krauternenden Reben im Bastteil der Hauptnerven verlängerte, wellige, manchmal mit polaren Fäden versehene Körper, die sich meist in der Nähe des Zersetzungserscheinungen zeigenden Zellkernes befanden. Ihr pathogener Charakter wäre durch Reinkultur nachzuweisen. O. K.

**Magrou, J.** Virus filtrants et chlamydozoaires. Rev. Path. Vég. et Entomol. Agric. Bd. 10, 1923, S. 41—43. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 160.)

Es werden Vergleiche gezogen zwischen den von Kunkel bei mosaikkrankem Mais und *Hippeastrum*, von Palm bei mosaikkrankem Tabak beschriebenen Zelleinschlüssen einerseits und den Negri-Körpern bei Tollwut, den Guarneri-Körpern bei Pocken und den Mikroorganismen des menschlichen exanthematischen Typhus auf der anderen Seite. Die parasitische Natur der Chlamydozoen ist kaum erwiesen, meist werden sie als Zerfallprodukte der Zellen angesehen. O. K.

**Kotila, J. E. and Coons, G. H. Trypanosome-like bodies in Solanaceous plants.** (Trypanosomen-ähnliche Körper bei Solanaceen.) *Phytopathology*. Bd. 13, 1923, S. 324—325. (Nach *Botanical Abstracts*. Bd. 13, 1924, S. 160.)

In mosaikkranken, streifenkranken und blattrollkranken Kartoffelpflanzen wurden Trypanosomen-ähnliche Körper im Phloëm gefunden, ebenso in mosaikkranken Tabak- und *Petunia*-Pflanzen; aber auch in mosaikfreien Kartoffel- und Tomatenpflanzen. Sie zeigten Verschiedenheiten in Gestalt und Größe, aber weder Bewegungsfähigkeit noch die innere Differenzierung von Protozoen. Daraus muß man den Schluß ziehen, daß eine Wechselbeziehung zwischen Trypanosomen und der Mosaikkrankheit nicht erwiesen ist. O. K.

**Doolittle, S. P. and Mc Kinney, H. H. Intracellular bodies in the phloem tissue of certain plants and their bearing on the mosaic problem.** (Intrazelluläre Körper im Phloëmgewebe gewisser Pflanzen und ihre Beziehung zur Frage der Mosaikkrankheit.) *Phytopathology*. Bd. 13, 1923, S. 326—329. 1 Taf. (Nach *Botanical Abstracts*. Bd. 13, 1924, S. 159.)

Das Phloëmgewebe gesunder und mosaikkranker Pflanzen verschiedener Arten wurde im frischen Zustande und nach Färbungen untersucht und in beiden Fällen bei Bohnen das Vorhandensein einzelner längs gelagerter Körper in den Siebröhren und den benachbarten Zellen festgestellt. Sie waren Protozoen nicht unähnlich, aber ohne deren strukturelle Eigentümlichkeiten und ohne Bewegung. Ähnliche Körper wurden auch in mosaikfreien Pflanzen von Rotklee, Erbsen und Luzerne gefunden, dagegen weder in gesunden noch in kranken Gurkenpflanzen. Solche Körper sind von Strasburger für das Phloëm von *Robinia pseudacacia* beschrieben und auch von Haberlandt für verschiedene Leguminosen erwähnt worden, der sie aber bei keiner Cucurbitacee fand. Das Vorhandensein von Protozoen in mosaikkranken Pflanzen kann nicht als bewiesen angesehen werden. O. K.

**Kofoed, Charles A., Severin H. P. and Swezy, Olive. Nelson's spiral bodies in tomato mosaic not protozoans.** *Phytopathology*. Bd. 13, 1923, S. 330—331. (Nach *Botanical Abstracts*. Bd. 13, 1924, S. 159.)

Sowohl in normalen wie in mosaikkranken Pflanzen wurden Körper gefunden, die den von Nelson beschriebenen ähnlich waren, doch sind es keine Trypanosomen, da ihnen die Wellenmembran, die von einem Zentrosom ausgehenden Randfibrillen, der parabasale Körper und ein Kern vom Typus der Flagellaten fehlen. Man muß sie für normale Zellinhaltsbestandteile von eiweißartiger Natur halten. O. K.

**Bailey, Irving W.** Slime bodies of *Robinia pseudo-acacia* L. (Schleimkörper von *R. p.*) Phytopathology. Bd. 13, 1923, S. 332—333. 1 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 158.)

Verf. hält die von Nelson für mosaikkranke Bohnen und Kleeplflanzen festgestellten Gebilde für Schleimkörper, wie er sie im Phloëm von *Robinia pseudacacia* auffand, und wie sie schon von Strasburger beschrieben worden sind. O. K.

**Mc Clintock, J. A.** The transmission of nematode resistance in the peach. (Die Übertragung von Älchenwiderstandsfähigkeit bei der Pfirsich.) Science. Bd. 58, 1923, S. 466—467. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 552.)

Pfirsichsteine aus Florida, die in Georgien in einem mit Älchen verseuchten Boden gepflanzt wurden, ergaben älchenwiderstandsfähige Sämlinge. Der Faktor für Widerstandsfähigkeit wird durch den Samen übertragen. O. K.

**Thomas, Edward E.** The citrus nematode, *Tylenchulus semipenetrans*. California Agric. Exp. Sta. Tech. Paper 2, 1923, 34 S. 8 Taf. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 672.)

Die Agrumen-Nematode findet sich in allen hauptsächlichen Anbaugebieten Kaliforniens. Sie ergreift die kleinen Nährwürzelchen, an denen sich die Rinde vom Holzteil ablöst. Beobachtungen im Freien und sorgfältige Versuche bewiesen, daß die Bäume durch den Schmarotzer entschieden geschädigt werden; stark befallene Bäume sind unterernährt, haben kleine, oft gescheckte Blätter und kleine Früchte. Die Schmarotzer werden durch die Verwendung angesteckter junger Pflanzen verbreitet und können von einer Anpflanzung zur andern auf verschiedene Weise verschlepp werden. Die Nematode kann beträchtliche Zeit, vielleicht zwei Jahre, nach Entfernung der befallenen Bäume im Boden am Leben bleiben. Eine praktische Bekämpfungsmethode hat sich noch nicht auffinden lassen. O. K.

**Jegen, G.** Bodenbiologische Probleme (Tierische Einwirkungen im Erdreiche). Verh. Schweiz. naturf. Ges., 102. Jahresvers., 1921 in Schaffhausen, II. Teil, S. 149—150, Aarau 1922.

Die Enchytraeiden sind instande, die zum Teil stark schädlichen Nematoden zu vernichten, und durch die zur Absonderung gelangenden



DrüSENSÄFTE werden die abgehenden Pflanzenteile im Erdreich rasch zersetzt und in Humus übergeführt. Ist eine Pflanze noch nicht stark von Nematoden befallen, so wird sie durch Hinzutritt von Enchytraeiden wieder gesund. Die von ihnen abgegebenen DrüSENSÄFTE lösen den Nematodenkörper auf, und es scheint, als ob sich die jungen Enchytraeiden direkt von in Auflösung begriffenen Nematoden ernähren. Hat die Nematodenkrankheit eine bestimmte Grenze erreicht, so vermögen die Enchytraeiden nicht hemmend einzugreifen; von da an nimmt die Krankheit einen rascheren Verlauf. — Die humusbildende Tätigkeit der Enchytraeiden erreicht ihr Maximum im Herbst und Frühjahr, wo sie in Massen im Erdreich vorkommen. Da humusarme Böden ihrer weniger besitzen, kann man diese Oligochaeten bei der Beurteilung eines Bodens gut als Maßstab verwenden.

Matouschek, Wien.

**Tullgren, A. Ett par Skadedjur i Drivlökar.** (Einige tierische Schädiger in Blumenzwiebeln.) Flugblatt Nr. 93 der Centralanstalten för Jordbruksförsök in Stockholm. 1924, 8 S., 6 Abb.

Eine an die schwedischen Blumenzüchter gerichtete Mahnung zur Vorsicht gegenüber der Blumenzwiebelmilbe *Rhizoglyphus echinopus*. Neben einer Beschreibung der durch die Milbe hervorgerufenen Zwiebelfäule wird der Entwicklungsgang des Schädigers in Kürze beschrieben. Tulpenzwiebeln leiden weniger unter dem Befall als Hyazinthenzwiebeln. Als bestes Mittel gegen den Milbenschaden bezeichnet Tullgren die Aufbewahrung der Zwiebeln bei einem niederen Wärmegrade (10–12°). Die hinlängliche Wirksamkeit des von Garman empfohlenen, 5–10 Minuten langen Eintauchens der Zwiebeln in eine 1 : 400 Nikotinsulfatlösung von 50° wird angezweifelt.

Hollrung, Halle.

**Puschnig, R. Kleine Beiträge zur Tierkunde Kärntens. I–VIII.** Carinthia II, 112/113. Jg. Klagenfurt 1923, S. 119–141.

Angaben über die Wanderheuschrecke in Kärnten. Die großen Schwärme daselbst seit 1872 sind wohl vorbei, doch zeigt sich das Tier immer noch als Irrgast im Lande. Mit Hilfe der von Uvarov'schen Angaben (mitgeteilt aus dem brit. zool. Museum) gelangt man zu folgender Ansicht: *Pachytylus migratorius* ist die verheerende Wanderform in O.-Europa und im angrenzenden Asien, *P. migratorioides* Reiche eine solche der dschungelartigen Gebiete Afrikas und Asiens, die sich unter uns unbekannten Bedingungen gewaltig vermehrt und wandert. Was aber auf diese Weise weit über die Grenzen des Ausgangsgebietes hinaus in ganz andere Lebensbedingungen gebracht ist, zeigt schon in der nächsten Generation ein geändertes Bild, nämlich die „phasis danica“ (*P. danicus* L.), die nicht wandert und den Herdeninstinkt von *migratorius* verloren hat. *P. danicus* variiert in Größe und Färbung

viel weniger, hat weniger lange Flugorgane, um 20 % kleinere Männchen als Weibchen und größere Oberschenkellängen; er kann unter Umständen in ähnliche Lebensbedingungen gelangen wie die Stammform und auch eine Rückbildung zu dieser erfahren. Für *Locusta pardalina* (Afrika) und *Schistocera gregaria* und ähnliche Arten (S.-Amerika) nimmt Uvarov ähnlichen Wechsel von morphologisch verschiedenen Wander- und Dauerphasen an. Matouschek, Wien.

Knechtel, W. K. Einige neue Thysanopteren aus Rumänien. Bull. de la sect. scient. de l'acad. Roumaine, 8. an. 1922/23, S. 71—76.  
— — *Oxythrips dentatus* nov. spec. Eine neue Thysanopterenspezies aus Rumänien. Ebenda, S. 122—125, 1 Abb.

Neue Arten, die blütenschädigend sind: *Aeolothrips Priesneri* und *Thrips euphorbiae* in Blütenständen von *Euphorbia* spp., *Oxythrips cannabensis* auf Hanf in Menge, *Thrips physapus* L. n. var. *quadrisetosus* Priesn. auf Compositen. Matouschek, Wien.

Prießner, H. A. Dampfs Aegypten-Ausbeute: Thysanoptera. Entomol. Mitteil., Berlin-Dahlem, Bd. 12, 1923, S. 63—66, 115—121. Abb.

Von *Liophloethrips* (?) *acaciae* n. sp. wird ein Cecidium auf *Acacia nilotica* erzeugt; oberste Doppelfiederblättchen bis zur Unkenntlichkeit verkürzt und zusammengerollt, in den Räumen viele Larven und Vollkerfe. Matouschek, Wien.

Karny, H. H. Beiträge zur malayischen Thysanopterenfauna VI—VIII. Treubia, Bd. 3, 1923, S. 277—380. Viele Textabb., 1 Taf.

Gallenbewohnende Thysanopteren von Celebes und den nördlichen Inseln, gesammelt von W. Docters v. Leeuwen. *Taeniothrips taeniatatus* n. sp. in Blattgallen des *Gynaikothrips Uzeli* Z. auf *Ficus retusa*; *Physothrips thunbergiae* n. sp. in Blattgallen von *Thunbergia fragrans*; *Anaphothrips involvens* (Karny) in Blattgallen derselben Pflanze; *Haplothrips inquilinus* Priesn. in Blattgallen erstgenannter Pflanze; *Dolerothrips trachypogon* n. sp., starke Blattrandrollungen auf *Diospyros maritima*; *Gynaikothrips pallicrus* n. sp. in Blattgallen von *Vitis lanceolaria*, *G. Leeuweni* n. sp. aus Blattgallen auf *Pavetta indica*; *G. lividicornis* n. sp. in Gallen von *Pithecolobium ceramicum* (?); *G. Uzeli* Zim. ist in den Tropen nicht selten; *Coryphothrips coniceps* (n. g.) in Blattgallen auf *Dipterocarpus crinitus*; *Cryptothrips pusillus* in Gallen der vorigen Tierart; *Cor. trochiceps* auf Blattgallen des oben genannten Baumes, wo auch *C. siamensis* vorkommt; *Retithrips javanicus* verursacht Gelbfärbung auf der Blattunterseite von *Quisqualis indica*; *Leeuwenia caelatrix* in einfachen Blattgallen auf *Eugenia* sp.; *L. aculeatrix* ebenda; *Gynaikothrips deretymon* als Inquiline in Gallen der vorigen Tierart; *Chelaeothrips annamensis* (n. g.) in Blattgallen einer unbestimmbaren Pflanze. Dazu viele andere neue Arten, die vielleicht überhaupt keine Gallen erzeugen. Matouschek, Wien.

Vayssière, P. Un nouveau Coccide de la faune africaine. Bull. Soc. entomol. de France. 1923, S. 152—156. 2 Abb. (Nach Revue internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 1, 1923, S. 1200.)

Beschreibung der neuen Art *Phenacoccus Peyerimhoffi*, die im Juni 1922 auf *Juniperus thurifera* in Algier gefunden wurde. O. K.

Tschudi, Aegid. *Xylococcus filifer*, eine wenig bekannte Schildlaus auf *Tilia*. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen, 75. Jg., 1924, S. 253 bis 257.

Um den Glärnisch in der Schweiz befällt die genannte Schildlaus nur bestimmte Exemplare von *Tilia cordata* und *T. parvifolia*, nie ausländische Lindenarten. Nur bei starkem Befall — die Larve senkt sich, wobei Enzyme tätig sind, ins Holz ein — kann es zum Absterben der Zweigspitzen kommen. Das Interessanteste an der Laus ist das feine Röhrchen, welches sie gleichsam als Ventil nach außen treibt, in der freien Natur schon von März an, um nicht bei beginnender Saftzirkulation zu ersticken. Am Röhrchenende ein Tröpfchen süßer Flüssigkeit, das wie Honigtau Insekten anlockt. Belaubung macht die Röhrchen fast unsichtbar, Regenwetter vernichtet den ganzen Zauber. Eine Tafel zeigt die eigenartigen Röhrchen.

Matouschek, Wien.

Theobald, Fred. V. New Aphididae found in Egypt. Bull. soc. royale entomol. d'Egypte, an. 1922, Le Caire, 1923, S. 39—80.

Die Aphide *Capitophorus cynariella* n. sp. besiedelt *Cynara scolymus*; *Myzus persicae* Sulz. Arten von *Crataegus*, *Antirrhinum* und *Cineraria*; *Hyalopterus obscurus* n. sp. und *Anuraphis foeniculus* n. sp. besiedeln *Foeniculum vulgare dulce*; *Aphis cistiella* n. sp. *Butea frondosa*; *Aphis genistae* Scop. *Genista* sp.; *A. muraphis cinerariae* n. sp. verschiedene Cinerarien (Blätter und Stengel verbogen, am letzteren knotige Gallen); *A. cyani* n. sp. *Centaurea cyanus*; *A. apiifolia* n. sp. *Apium graveolens*, *Chaitophorus inconspicuus* n. sp. *Populus alba*; *Aphis acari* n. sp. und *Acaudus calami* n. sp. *Cyperus longus*; *Aphis nerii* B. et Fonsc. junge Orangenbäume; *Tetraneura cynodontis* n. sp. und *Asiphonella dactylonii* n. g. n. sp. das Gras *Cynodon dactylon*; *Tetraneura aegyptiaca* n. sp. und *Geioica spatulata* n. sp. *Panicum* sp. Überall Kräuselungen und andere Deformationen an Blättern und Stengeln.

Matouschek, Wien.

Peschl, Emanuel. Das Hopfenbetauen zum Schutze gegen Blattläuse.

Landw. Fachpresse f. d. Tschechoslow. 2. Jg., 1924, S. 147—148.

Das Hopfenbetauen ist eine mühselige und kostspielige Arbeit, die aber unbedingt vorzunehmen ist. Man verwendet in Böhmen für Jungpflanzen 1½—2 %igen Tabakauszug, bei Altpflanzen und starkem Befall einen gleichprozentigen Tabaksaft mit 1 % Schmierseife. Fol-



gendes Rezept bewährt sich am besten: Tabakabfälle und -Staub kommen abends ins Wasser, morgens Abkochung und Verdünnung bis zu 4 % mit weichem Wasser; dann Zusatz von  $\frac{1}{2}$  % Tabakextrakt, 1 % Seife und  $\frac{1}{4}$  % Soda. Beste Hopfenspritze „Automax“.

Matouschek, Wien.

**Fulmek, L.** De Delische Tabaksluis op krokot (*Portulaca oleracea*) gevonden. Deli Proefstation te Medan. Vlugschrift Nr. 26, 1924.

Die in Deli dem Tabak sehr schädliche Blattlaus *Myzus persicae* Sulc. lebt daselbst auch auf *Portulaca oleracea*, sodaß die Ausrottung des auf Tabakfeldern häufigen Unkrautes geboten erscheint. O. K.

**Frückhinger, H. W.** Ein Beitrag zur Bekämpfung der Blutlaus. Zeitschr. f. angew. Entomol., 10. Bd., 1924, S. 228—229.

Das neue Blutlausmittel „Ustin“ von den Farbfabriken Leverkusen bewährte sich sehr gut, da es das Wachs löst. Zu Solln hat Verfasser Spalierbäume der Apfelsorte „Schöner v. Boscoop“, die von Lauskolonien ganz beschneit waren, dadurch gerettet, daß er sie mit der Lösung  $\frac{1}{3}$  Ustin +  $\frac{2}{3}$  Wasser anfangs Juni bepinselte. Den ganzen Sommer hindurch blieben die Bäume schön, trotzdem wenige Meter entfernt ein stark verseuchter Baum stehen gelassen wurde. Nikolaysen hat zu Calbe a. Saale mit einer 25 %igen Ustinlösung bei der Herbst-Winterbehandlung den freigelegten Wurzelhals bestreichen lassen: die Bäume waren von der Plage befreit. Das Mittel läßt ein zartes Häutchen zurück, das die Laus abhält.

Matouschek, Wien.

**Börner, C.** Neue Untersuchungen zur Reblausrassenfrage. Angew. Botan., 6. Bd., 1924, S. 160—168.

Alle Angaben über wirkliche, wenn auch abgestufte Reblausanfälligkeit aller Reben in S.-Eüropa sind unzureichend aus zwei Gründen: Häufigkeit von Mischinfektionen mit den beiden Reblausformen *vastatrix* und *vitifolii* und nicht klonenreines Rebenmaterial. Umgekehrt steht fest, daß die *vastatrix*-immunen Unterlagsreben diese ihre Eigenschaft auch in S.-Europa und sonst auf der ganzen Erde gegen die *vastatrix*-Reblaus besitzen und bewahren. Der deutsche Weinbau hat die Neueinschleppung von letzterer, woher sie kommen mag, nicht mehr zu fürchten, da die bereits vorhandenen Verseuchungen beweisen, daß die Wirksamkeit der außerdeutschen *vastatrix*-Rebläuse nicht größer ist, als die in W.- und SW.-Deutschland und in der Nord-Schweiz. Anhaltspunkte für die Annahme einer größeren Aktivität von außerdeutschen *vastatrix*-Läusen liegen aber nicht vor.

Matouschek, Wien.

**Schuhmacher, F.** *Dicranoneura stigmatipennis* Mls. Rey, eine für Deutschland neue Zikade. Dtsche. Entomolog. Zeitschr., Jg. 1923, S. 411—413.

Die schädliche Art scheint ganz auf *Verbascum*-Arten angewiesen zu sein und zwar am Kriensee in Brandenburg auf *V. lychnitis* und *V. nigrum*, im Karste auf *V. Chaixi* und *V. lanatum*, bei Zara auf *V. sinuatum*, durchwegs nicht auf die wolligen Arten. Ein Teil der Tiere überwintert. Durch die Saugtätigkeit bilden sich an den Grundblättern nach oben durchschlagende weißliche Blattflecke; die auffällige Runzelung dieser Blätter scheint auch durch die Zikade erzeugt zu sein. Feinde der Zikade sind: *Reduviolus fesus* L. und *Camptobrochis punctatulus* Fall. Matouschek, Wien.

**Prohaska, Karl.** Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren Kärntens. Carinthia II. 112/113. Jg., Klagenfurt 1923, S. 32—101.

Direkte Schäden verursachen in Kärnten folgende Arten der Hemiptera heteroptera durch Saugen: *Graphosoma italicum* Müll. an Blüten von Doldenpflanzen, *Palomena viridissima* Poda außer an Kraut und Kohl auch an den Blüten der endemischen *Wulfenia* (bei 1500 m), *Eurydema ornatum* L. var. *dissimile* Fb. mit voriger auf Kohlpflanzen, *E. oleraceum* L. auf verschiedenen Kruziferen, *Aphanus pini* L. und *Scolopostethus affinis* Schill. an Erdbeerfrüchten, *Anthocoris nemorum* L. gemein auf Weidenkätzchen und Erlenknospen stark schädigend, *Lygus lucorum* Mey. D. auf *Eupatorium cannabinum*, *L. Kalmi* L. auf *Carum* und *Pimpinella*, *Stenodema calcaratum* Fall. auf Schilf in Menge, *Psallus ambiguus* Fall. auf Apfel- und Birnbäumen neben *Atractotomus mali* M. D., der ärger wirtschaftet, *Chlamydatus pulicarius* Fall., neben *Lygus pratensis* großer Grasschädiger, der auch Schafgarbe stark befällt. — Von den Zikaden schädigt *Gargara genistae* F. stark den *Cytisus nigricans*. Arten von *Deltocephalus* sind arge Schädlinge auf Grasplätzen und Äckern. *Acharotile albosignata* Dhlb., sonst auf *Juniperus* lebend, schädigt Klee. Matouschek, Wien.

**Dustan, Alan, G.** The natural control of the green apple bug (*Lygus communis* var. *novascotiensis* Knight) by a new species of *Empusa*. (Natürliche Bekämpfung der grünen Apfelwanze durch eine neue *Empusa*-Art.) Ann. Rep. Quebec. Soc. Protection of Plants. Bd. 15. 1923, S. 61—66. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 554.)

Die *Empusa* lebt im Hinterleib des Insektes und bringt diesen zum Aufreißen, wenn die befallenen Wanzen sich unter losen Borke-schuppen der oberen Apfelzweige verbergen. Der Pilz überwintert in Form kugeliger Dauersporen, dicht am Rücken des Insektes anhängend; sie keimen im Frühjahr, wenn die Nymphen ausschlüpfen und geben Konidien den Ursprung, die auf den Nymphen keimen, ihren Keimschlauch in das Insekt treiben und zahlreiche Hyphen entwickeln. Durch das Aufplatzen am Rücken erfolgt der Austritt einer weiteren

Konidiengeneration, durch welche erwachsene Wanzen angesteckt werden. Die künstliche Ausbreitung des Pilzes kann auf verschiedene Weise vollzogen werden. O. K.

**Leiby, R. W. and Hill, C. C.** The Twinning and monembryonic Development of *Platygastrer hiemalis*, a Parasite of the Hessian Fly. (Die poly- und die monoembryonale Entwicklung von *P. h.*, eines Parasiten der Hessenfliege.) Journ. Agric. Res. Bd. 25, 1925, Nr. 8, 5 Taf.

Der Verfasser beschreibt zum ersten Male den Fall, daß die bei einigen parasitären Wespen beobachtete Polyembryonie in einer Zwillingsbildung besteht. Holtrung, Halle.

**Hendel, Friedr.** Blattminierende Fliegen. (4. Beitrag zur Blattminienkunde Europas.) Dtsche. Entomol. Zeitschr., Jg. 1923, S. 386—400.

Neue Arten sind: *Phytomyza aegopodii*: die junge Made beginnt mit kurzen Gängen in einer sternförmig verästelten Figur im Blatte von *Aegopodium podagraria* (bei Wien), die später in einer Blase aufgeht. Auf gleicher Pflanze minieren noch *Ph. obscurella* Fall. und *Ph. pubicornis* Hend. *Ph. thysselini* erzeugt die Blattzipfel ausfüllende Blasen auf *Peucedanum palustre* (Güntersberg a. O.). *Ph. ramosa* macht im Hauptnerven des Blattes von *Dipsacus pilosus* und *Knautia silvatica* einen langen Gang mit kurzen Ausläufern, bei Wien. *Ph. pastinacae* ebenda, lebt als Larve nur im Pastinak. *Ph. cirsii* beginnt den Gang stets am Blattrande, bei *Ph. affinis* Fall. liegen die Gänge oberflächlicher; die reife Made ersterer Art verläßt das Blatt aber nie, da sie sich in einer völlig geschlossenen Puppenwiege unter der Epidermis der Blattunterseite verpuppt; auf *Cirsium arvense* bei Wien. *Ph. tanacetii* lebt in *Chrysanthemum vulgare* und *Chr. corymbosum*; die Gänge sind sehr klein (ebenda). *Ph. albiceps* Mg. ist ein *Artemisia*-Parasit. Zu dieser Art stellt Verfasser auch *Ph. bipunctata* Loew mit Larven in *Echinops sphaerocephalus* und *Ph. sonchi* R. D. in *Sonchus oleraceus* minierend. *Agromyza lathyri* miniert in *Lathyrus montanus* Bh. im Berliner bot. Garten, eine beiderseitige Platzmine. *Spilographa Zoë* Mg. n. var. *artemisiicola* in *Artemisia vulgaris* L. *Phytomyza primulae* R. D. miniert auch in *Primula officinalis*, *Ph. doronici* Her. auch in *Petasites*-Arten und *Homogyne alpina*. Auf *Populus nigra* leben *Ph. populicola* Hal. (Mine bisher unbekannt), *Ph. populi* Kalt. (Gangmine), *Ph. tridentata* Loew (Blasen). *Dizygomyza gyrans* Fall. und *Liriomyza strigata* Mg. minieren in *Campanula trachelium*, *Diz. bellidis* Klt. auch in *Solidago virga aurea*, *Hylemyia cinerosa* Zett. auch in *Athyrium filix femina*. Die auf *Rumex*-Arten minierenden Arten und die Differenzierung der *Pegomyia hyoscyami* Pnz., je nach der Nährpflanze, werden besprochen, eine Bestimmungstabelle des dritten Stadiums der oben genannten Genera entworfen. Matouschek, Wien.



**Brèthes, J.** Sur un Diptère mineur des feuilles de *Salvia splendens* et deux Hyménoptères ses parasites. (Über eine die Blätter von *S. s.* minierende Fliege und zwei auf ihr schmarotzende Hyménopteren.) *Revue de Zoologie agric. et appliquée*. 22. Jg. 1923, S. 153—158. 2 Abb. (Nach *Revue internat. d. renseign. agric.* N. S. Bd. 1. 1923, S. 1198.)

In Buenos-Ayres werden die Blätter von *Salvia splendens* durch die Larven von *Phytomyza platensis* n. sp. miniert. Ungefähr 90% der Fliegen sind von schmarotzerischen Hyménopteren befallen, die als *Phytomyzophaga albipes* n. sp. und *Paracrias phytomyzae* n. sp. beschrieben werden. O. K.

**Laubert, R.** Schwere Schädigungen des bisherigen Birnenansatzes.

Mit 3 Abbildungen. *Land und Frau*. 8., 1924, S. 254—255.

Besprechung der durch *Contarinia pirivora* verursachten Schädigungen mit Abbildung deformierter Früchte von Gute Graue und Sparbirne. Im Frühjahr 1924 zeigten sich in Obstanlagen bei Berlin am stärksten befallen: Olivier de Serres, Sparbirne, Grumbkower Butterbirne, Alexander, Lukas Butterbirne, Liegels Winterbutterbirne, Gute Graue, Williams Christbirne. Neben anderen Bekämpfungsmaßnahmen ist in erster Linie rechtzeitiges Sammeln und Unschädlichmachen der befallenen Früchte, so lange die Maden dieselben noch nicht verlassen haben, zu empfehlen. Laubert.

**Tullgren, A.** Hallonflygan (? *Chortophila rubivora* Coq.). Ett hittills okänt Skadedjur i vårt Land. (Die Himbeerfliege. Ein bisher in unserem Lande unbekannter Schädiger.) Flugblatt Nr. 95 der Centralanstalt für Ackerbauversuchswesen. Stockholm. 1924, 4 S. 2 Abb.

Der in Frage kommende Schädiger legt seine Eier an die Triebspitzen, zumeist an die jüngsten Blättchen und selten mehr als zu 1—2 ab. Nach einer Eiruhe von etwa 8 Tagen erscheint die junge Made, welche sich unverzüglich in die Triebspitze und in dieser etwa 8 bis 10 cm abwärts einbohrt. An der ihr zusagenden Stelle angelangt frisst die Larve ihre Umgebung vollkommen aus, sodaß eine Höhlung von erheblichem Umfange entsteht. Nach 4—6 wöchigem Fraß erfolgt die Verpuppung im Innern des Triebes. Vorher nagt die Larve eine ringförmige Rinne in die Rinde, welche dazu bestimmt ist, das Ausschlüpfen der Fliege zu erleichtern. Die Überwinterung erfolgt im Puppenzustande. Äußerliches Anzeichen des Befalles ist die Vertrocknung und Abwärtskrümmung der Triebspitzen. *Spiraea ulmaria* ist ein Nebenwirt des Schädigers. Es wird deshalb die Ausrottung der Wiesenspiraeen empfohlen. *Chortophila rubivora* Coq. ist möglicherweise synonym mit *Chortophila dentiens* Pand. Hollrung, Halle.

**Speyer, W.** Spritzen und Stäuben mit Arsengiften zur Bekämpfung der Obstmade (*Carpocapsa* [*Cydia*] *pomonella* L.) Zeitschr. f. angew. Entom., 10. Bd., 1924, S. 189—210. 4 Tabell.

Verfasser zeigt, daß durch Auflesen des Fallobstes höchstens 20 % aller Obstmaden vernichtet werden, durch Fanggürtel höchstens 25 %, nachdem die Ernte schon beschädigt ist. Durch Arsenbehandlung lassen sich aber mindestens 50 % vergiften und so die Ernte des laufenden Jahres beträchtlich erhöhen. Das Stäuben macht geringeren Arbeitsaufwand als das Spritzen. Man vernichtet auch zugleich viele an Blättern fressende Raupen. Matouschek, Wien.

**Magarinos Torres, A. F.** *Uma terrivel praga da batatinha, Phthorimaea operculella* Meyr. (Ein bedrohlicher Schädling der Kartoffel, Ph. o.) Characas e Quintaes. Bd. 27, S. Paulo 1923, S. 493—499. 4 Abb. (Nach Revue intern. d. renseign. agric. N. S. Bd. 1, 1923, S. 1193.)

An 60 Tonnen in Brasilien eingeführter Kartoffeln wurde die Kartoffelmotte festgestellt und nur die Hälfte dieser Menge konnte noch unschädlich gemacht werden. O. K.

**Zacharewicz.** De la disparition du noyer dans le département de Vaucluse. (Das Verschwinden des Nußbaumes im Dep. Vaucluse.) Cpt. rend. sé. Acad. d' Agric. de France. Bd. 9, 1923, S. 824—828. (Nach Rev. internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 2, 1924, S. 251.)

Das Räupchen eines Wicklers, *Carpocapsa* sp., beschädigt die Nüsse, sodaß sie vor der Reife abfallen. O. K.

**Petry, A.** Über *Elachista hedemanni* Rbl. Deutsche entom. Zeitschr. „Iris“, 37. Bd., 1923, S. 4—7.

— — Zur Biologie und geographischen Verbreitung von *Conchylis conjunctana* Mn. Ebenda, S. 7—9.

Im thüringischen Kyffhäusergebirge lebt erstgenannter Kleinschmetterling nur auf *Stipa pennata*, doch fand Verfasser weder Raupenblattminen noch die Raupen am Wurzelstocke. Bei Wien wird das Tierchen von *Carex humilis* angegeben, dem ständigen Begleiter der *Stipa*; Verfasser bezweifelt dies. In den Blättern der *Carex* leben am deutschen Standorte nur *Elachista Martinii* Hfm. und *E. Freyi* Stgr. Am österreich. Standorte erzeugt nach Krone *E. Heringi* Rbl. Minen in den Wurzelblättern der *Stipa*. — Anderseits fand Verfasser an erstgenanntem Orte *Conchylis conjunctana* und erkannte als Nährpflanze die *Achillea nobilis*; das Tier ist aus Dalmatien und der Dobrudscha bekannt. — In beiden Fällen sind die betreffenden Insekten ein Überbleibsel aus einer früheren Zeitperiode kontinentalen Klimas, wo Falter und ihre Nährpflanzen allgemeiner verbreitet waren als dies heute der Fall ist. Matouschek, Wien.

Metschl, Coelest. und Sälzl, Max. Die Schmetterlinge der Regensburger Umgebung unter Berücksichtigung früherer Arbeiten usw. I. Teil. Großschmetterlinge. 16. Ber. d. naturw. Vereins Regensburg E. V. f. d. J. 1918/23, Regensburg, 1923, 97 S.

Die Arbeit macht genaue und sehr gewissenhafte Angaben über die Futterpflanzen der Raupen und die durch diese etwa erzeugten Schäden, soweit sie das Regensburger Gebiet betreffen.

Matouschek, Wien.

Eckstein. Die Kiefern- oder Forleule, *Noctua piniperda*. Deutsche Forstztg., 39. Bd., 1924, S. 265—267, 291—294.

Eine monographische Biologie des Schädlings. Im Herbst etwas benadelte Stämme werden sich wieder voll begrünen, im Winter festgestellte gesunde Knospen und grüne Nadelstümpfe lassen auf Wiederbegrünung schließen. Sehr spätes Austreiben der Knospen soll vielen Räumchen den Hungertod bringen. Die Zahl der gefundenen Parasiten läßt keinen Schluß auf die Stärke des kommenden Fraßes zu, wohl aber auf das eventuelle Ende der Kalamität. Bekämpfung: Das Probensammeln gibt, wenn die Resultate aufeinander folgender Jahre verglichen werden, sichere Auskunft über die Menge der Eulen. Schweine und Hühner sollen jedes Jahr tätig sein. Sehr erfolgreich ist das Streuhacken, wofür eine eingehende Anweisung gegeben wird. Rüsselkäfergräben sind aufzufrischen oder neue zu ziehen, damit die Raupen sich nicht verbreiten. Nach starkem Frost muß baldigster Abschlag der wirklich toten Bäume erfolgen; die Fangbäume lasse man stehen und lege sie zwei Wochen nach beendeter Flugzeit um, da die Räumchen verhungert sind. Es findet sich da besonders *Myelophilus minor* nebst anderen Waldgärtnern, *Pityogenes bidentatus* und *Ips suturalis* und *I. acuminatus*. Sind die Larven halbwüchsig, so fälle man den Fangbaum, entrinde ihn und verbrenne die Rinde. Matouschek, Wien.

Wolff, Max. Die Massenvermehrung der Forleule. Deutsche Forstztg., 39. Bd., 1924, S. 659—662.

Merkblatt des Brandenburgischen Waldbesitzerverbandes über die Forleulengefahr. Ebenda S. 698—699.

Hausendorff. Zum Fraß der Forleule in den norddeutschen Kiefernrevieren. Forstl. Zeitschr. Silva, 12. Jg., 1924, S. 257—260.

Der niederschlagreiche Sommer 1924 förderte die Pilzseuche (*Entomophthora ulicae*) sehr stark, Schlupfwespen und Raupenfliegen halfen wacker mit zur Dezimierung der Raupen der Forleule. Kiefernstämmen nächst Waldameisenkolonien sind vom Fraß verschont. Da sich viele Kiefern nach dem Fraß erholen, sei man vorsichtig mit einem Kahlschlage. — Das Merkblatt empfiehlt Bespritzungen erst im Juli mit Uspulun-Kupfervitriol oder 2 %iger  $\text{BaCl}_2$ -Lösung oder mit



H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lösung. Bei den zum zweiten Male befallenen Beständen, wo der Maitrieb verloren geht, ist die Lage schwieriger, doch erholt sich auch dann noch mancher Baum. — Hausendorff empfiehlt die Bespritzung schon im Juni mit Bordeauxbrühe. Die Raupe sitzt fest am Baume: Gesunde Raupen wandern nur wenige Meter, kranke fallen herab ohne zu fressen, um bald zu verdorren. Die Eule unternimmt auch größere Flüge (z. B. bei Grimnitz i. d. Uckermark).

Matouschek, Wien.

Cruz Lapazaran, José. *Laphygma exigua*, Macrolépidoptère nuisible à la betterave à sucre et à d'autres plantes, dans le bassin de l'Ebre. (L. e. als Schädling der Zuckerrübe und anderer Pflanzen im Ebrobecken.) Revue internat. d. renseign. agricoles. N. S. Bd. 1, 1923, S. 1195.

Die genannte Eulenart trat 1923 sehr schädlich auf und befiel außer der Zuckerrübe auch Luzerne, spanischen Pfeffer und Ackerunkräuter. Vier Generationen, jede von 27–30 Tagen Dauer, wurden entwickelt. Bestäubungen der Raupen mit Arsen-Kalkmischungen, sowie Überflutung der im Boden liegenden Puppen lieferten gute Ergebnisse.

O. K.

Komarek, J. und Breindl, V. Die Wipfelkrankheit der Nonne und der Erreger derselben. Zeitschrift f. angew. Entomol., 10. Bd., 1924, S. 98–162. 2 Tf., 1 Abb.

Der Zyklus der Wipfelkrankheit ist folgender: Die Raupe nimmt mit der Nahrung eine gewisse Menge Polyeder auf, der Vorderdarmsaft löst diese auf, die gelatinöse Hauptmasse wird verdaut, die frei gewordenen Inklusionen, welche *Chlamydozoa* im Sinne Provazeks sind, gelangen durch die Darmwand in die Lymphe und von da in Zellen der Gewebe, wo sie ins Plasma eindringen, ohne aber Krankheitszustände hervorzurufen. Im Kerne vermehren sich die Chlamydozoen stark; darauf reagiert der Kern durch Bildung der Polyeder, die außerhalb oder innerhalb des Nukleolus entstehen. Die Polyeder sind das Endstadium des Erregerzyklus und zugleich eine Dauerform desselben. Durch Absterben und Verwesen der wipfelkranken Raupen kommen sie aus dem Raupenkörper ins Freie. Mit dem Kote werden Polyeder nie entleert. Die Polyeder sind stark lichtbrechend, doch keine homogenen kristallartigen Körper, sondern formfeste Zysten, die kokkenartige Chlamydozoen ausschließen. In gesunden Raupen gibt es weder diese noch sonstige Bakterien. Viele Gründe sprechen gegen die Erblichkeit der Polyedrie. In der Bodenstreu von Fraßstellen kann man jederzeit die lichtbrechenden Polyeder erkennen. Die künstliche Infektion mit diesen ist erfolgreicher als alle bisher angewandten Bekämpfungsmittel.

Matouschek, Wien.

**Farský, Octav. Bourovec prsténivý (*Malacosoma neustria*). Ochrana rostlin, 4. Jg., 1924, S. 6—8. 2 Fig.**

In der čechoslovak. Republik bewährten sich: Verbrennen der Raupennester am Baume. Die Räumchen vernichtet man mittels folgender Mischung: 500 g gemahlener Wurzelstock von *Helleborus niger* mit 3 kg Kaliseife zerrieben und in 5 Liter Wasser aufgelöst, dann in 70 Liter siedendes Wasser gegossen, dazu 3 Liter denaturierten Spiritus, 3 kg Tabakextrakt und 70 Liter kalten Wassers. Mit Karbolineum gemischt mit 2 kg ungelöschten Kalkes auf 100 Liter Wasser erzielt man bei Bespritzungen im Frühjahr und Herbst große Erfolge. Im Frühjahr wählt man für Kernobst eine 10 %ige, für Steinobst 6 %ige Emulsion; für den Herbst gelten die Zahlen 15, 6—10.

Matouschek, Wien.

**Trujillo Peluffo, A. Enemigos del tobacco. Rep. Orient. del Uruguay, Minist. de Indust., Def. Agric. Bol. mens. 4. Jg., 1923, Montevideo, S. 125—130. 6 Abb. (Nach Rev. internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 2, 1924, S. 250.)**

Unter den zahlreichen Schädlingen des Tabaks in Uruguay ist die Sphingide *Protoparce sexta* Joh. var. *paphus* Cram. einer der gefährlichsten. Die Entwicklungsweise und Bekämpfung des Schwärmers werden angegeben. O. K.

**Menzel, Richard. Über Teeschädlinge in Niederländisch-Indien und ihre Bekämpfung. 1. Die Tachine *Chaetexorista javana* B. et B. als wirksamer Parasit der Limacodidenraupen *Setora (Miresa) nitens* Wlk. Zeitschr. f. angew. Entomol., 10. Bd., 1924, S. 67—74.**

Der genannte Falter legt in den javanischen Teeplantagen die flachen gelblichweißen Eier meist auf die Teeblätter oder -Zweige; nach 7 Tagen Räumchen, die gleich auf der Blattunterseite zu fressen beginnen. Kokons glatt, sehr den Teesamen ähnlich, Puppendauer 18—20 Tage. Einige Generationen im Jahre. Im Kokon oft an Stelle der *Setora*-Puppe unter dem Deckel ein Tachinentönnchen obiger Art. Allgemein bewahrt man in den Plantagen die Kokons in geschlossenem Raume, um die Fliegen zu züchten und freizulassen. Die einzige Erfolg bringende Bekämpfung, die Plantagen sind auch voll von Tachinen, aber nur der oben erwähnten Art. Eiablage nur an den Seitenrand der Raupe, die sehr stark behaart ist; die Raupe kann eben noch den Kokon fertigstellen. *Chaetexorista* leidet unter Mykosen oder Hyperparasiten nicht. Die *Setora*-Raupe hat noch als Parasiten die Braconide *Spinaria armator* F. und zwei wohl neue *Euplectrus*-Arten (Chalciden). Diese 3 Wespen sind zufällige Gäste.

Matouschek, Wien.

**Pfeffer, Antonin. Noví české bronci. (Neue Käfer aus Böhmen.) Časop. českosl. společ. entom. Prag, Jg. 19, 1923, S. 106.**

Folgende, für das Gebiet neue Ipiden fand Verfasser im Riesengebirge: Am oberen Ende des Waldgürtels lebt in Fichtenzweigen *Crypturgus hispidulus* Th. mit *Lepisomus grandiclava* Th., welcher letzterer Borkenkäfer sonst in Kirschbäumen und *Pinus cembra* lebt. Im Knieholz und auch in durch die Schneemassen stark leidenden, verkümmerten Fichten lebt der sonst alpine *Pityogenes bistridentatus* Eichl. mit var. *conjunctus* Reitt. In der niederen und hohen Tatra lebt er auch in beiden Nadelhölzern. Ferner sind neu im Gebiete *Trypophloeus granulatus* Rtz. und *Pityogenes monacensis* Fuchs. Matouschek, Wien.

**Corbett, G. H.** Preliminary note on two coloured coconut beetle, *Plesispa Reichei* Chap. (Vorläufige Mitteilung über den zweifarbigen Kokosnußkäfer P. R.) The Malayan Agric. Jour. Bd. 11, 1923, S. 64—69. (Nach Revue internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 1, 1923, S. 1194.)

Auf der ganzen Halbinsel von Malacca ist die Chrysomelide *Plesispa Reichei* ein gefährlicher Feind der Kokospalmen, besonders der jungen Pflanzen. Larven und Käfer befressen junge Blätter, die infolge dessen vertrocknen und absterben. Abwehrmaßregeln werden angegeben. O. K.

**Eggers, J. H.** Kulturschädliche Borkenkäfer des indischen Archipels. Entomol. Berichten door de nederlandse Entom. Vereenig. Deel. VI, Nr. 126, Jg. 1922, S. 84—88.

Das untersuchte Material stammt aus den Kaffeeplantagen von Medan, Sumatra, eingesandt von J. B. Corporaal. *Stephanoderes coffeae* Hag., ein Schädling der Kaffeebohne, wurde früher als *St. Hampei* Ferr. bezeichnet. *Stephanoderes areae* Horn. war wohl aus javanischen Baumschwämmen bekannt und *St. fungicola* Egg. benannt, welcher Name einzuziehen ist, und aus Betelnüssen; als Kaffeeschädling wird er hier zuerst erwähnt. *Xyleborus Morstatti* Haged. schädigt durch Bohren Zweige des Kaffeestrauches, Corporaal fand ihn gleich schädigend auch auf *Elaeis guineensis*. *Coccotrypes integer* Eichh. („Pinanghoeboek“) bohrt in verschiedenen Samen, z. B. in Betelnüssen und Samen von *Diospyros ehenum*. *Xyleborus fornicator* n. sp., verwandt mit *X. fornicatus* Eichh., auf Ceylon „shot-hole borer“ genannt, ist ein Teeschädling. Vielleicht ist *X. fornicatus* mit dem Djamur-upas-Pilze auf *Hevea* schädlich. Corporaal fand auf *Hevea* auch noch schädlich: *Xyleborus perforans* Woll. (= *X. Kratzii* Eichh.), *X. submarginatus* Bldf., *X. Corporaali* n. sp. Matouschek, Wien.

**Dingler, Max.** *Hedobia pubescens* F., ein Insekt der Lorantheen. Zeitschrift f. angewandte Entomol., 10. Bd., 1924, S. 218—220. 2 Abb.

An einem aus Ungarn stammenden Aststücke des *Loranthus europaeus* weist Verfasser nach, daß *Hedobia* als Larve auch primär frisches Holz angreift. Dieser zu den *Anobiini* gehörende Käfer ist nur Bewohner von *Viscum* und *Loranthus*. Mathousek, Wien.



**Kleine, R.** Neuere biologische Beobachtungen bei Brenthiden. Dtsch. Entomol. Zeitschr., Jg: 1923, S. 619—623.

Unter den Brenthiden (Käfer) unterscheidet Verfasser 2 Gruppen: *phytophage* (die Hauptmasse) und *myrmekophile* (Tribus *Amorphocephalini* und vielleicht auch das Genus *Mesitogenus* Kln.). Die Phytophagen sind gleichsam Borkenkäfer; bei mehr gesunden Stämmen scheint die Entwicklung nur im Kambium stattzufinden, bei morschen Bäumen auch im Holze; über die Eiablage weiß man nichts. Die 1. Untergruppe der Phytophagen (*Calodromini*, *Sterodermi*) sind auf Grund neueren indischen Materials ebenso Baumbewohner wie die anderen. Bei *Cyphogogus* (9 Arten) liegt ein rabiater Brutparasitismus vor: sie ziehen mit den Mandibeln den Brutkäfer (Platypodiden) aus dem Gang und zerstückeln ihn. Die Gänge werden vergrößert, hier die Verpuppung. Die Imagines fressen sich, ihren eigenen Larvengang benützend, in den Hauptgang zurück. So leben z. B. *Cyph. Westwoodi* Parry und *C. tabacicola* Sen. bei dem Käfer *Crossotarsus squamulatus*. Die Jungkäfer treiben sich in Menge auf der Borke umher, kleinere Arten besuchen Blüten. Die Liste der Standpflanzen wird angegeben; Nadelbäume werden nie befallen. Die Imagines fressen die Blätter.

Matouschek, Wien.

**Marshall, Guy. A. K.** Three new species of Curculionidae from Java. Treubia, Bd. 3, 1923, S. 267—271.

Folgende Rüssel au. Java sind neu: *Endaeus calophylli* bohrt als Larve in den Ästen und im Blatte von *Calophyllum inophyllum*, *Ctenomerus lagerstroemiae* in den Früchten von *Lagerstroemia speciosa*, *Alcides cinchonae* inden Zweigen von *Cinchona*-Bäumen.

Matouschek, Wien.

**Krieg.** Der Rebenstecher, seine Biologie und Bekämpfung. Wein und Rebe, 1924, 6. Jg., S. 66—74, 91—108. 2 Abb.

Eine Monographie des Schädlings; Biologie, Verbreitung. Bekämpfung durch Kulturmaßregeln hat noch keinen Erfolg gezeitigt. Mechanische Bekämpfung: Ablesen der Wickel leichter durchzuführen als das Käfereinsammeln. Chemische Mittel gewähren sicheren und leichten Erfolg: Kupferkalkbrühe, namentlich Arsenmittel, Nikotin, in Deutschland besonders Uraniagrün und Sturmsches Mittel bei dem Kampfe gegen andere Schädlinge. Dies zeigen eigene Versuche. Reichstes Literaturverzeichnis.

Matouschek, Wien.

**Voß, E.** *Deporaus tristis* F. ein Blattwickler! 14. Beitrag zur Kenntnis der Curculioniden. Dtsch. Entomol. Zeitschr., Jg. 1923, S. 335—336.

Der Rüssel ist ein Blattwickler auf *Acer pseudoplatanus*, aber nur auf dieser *Acer*-Art. Er schneidet im Abstände von Fingerbreite von der Blattwurzel entfernt an einer Seite beginnend, die Blattnerven durch.

Wird der Mittelnerv verschont, so findet man oft 2 Wickel am Blatt. Vom äußersten Rande des abgetrennten Blattsegments aus beginnend wird der Wickel angerollt. Nach Fertigstellung der 1. Lage legt das ♀ das Ei ab. Hernach wickelt das Tier weiter. Eingewickelt werden auch die Kotmassen und Fraßstellen. Die Wickel an jungen Blättern sind sehr fest. Matouschek, Wien.

**Hoffmann, A.** Un insecte nuisible à la Rhubarbe. Bull. Soc. entomol. France. 1923, S. 233—234. (Nach Rev. internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 2, 1924, S. 251.)

Rhabarberkulturen im Dep. Seine-et-Oise wurden im Jahr 1923 durch den Rüsselkäfer *Otiorrhynchus raucus* Fb. beschädigt, der die Blätter der jungen Triebe befraß; seine Larve lebte an den Wurzeln. Als Bekämpfungsmittel dient das wiederholte Ausstreuen von ungelöschtem Kalk am frühen Morgen bei Tau oder nach Regen. O. K.

**Catoni, L. A.** El picudo del aguacate. (Der Avocado-Wurm.) Rev. Agric. de Puerto Rico. Bd. 11, 1923, S. 55—56. (Nach Rev. internat. d. renseign. agric. N. S. Bd. 2, 1924, S. 251.)

Der Rüsselkäfer *Heilipus lauri* beschädigt in Porto Rico sehr häufig den Avocatobaum, indem seine Larven Gänge in die Zweige bohren, sodaß diese vertrocknen, und sich in die Früchte einfressen, in denen sich dann der Käfer entwickelt. Die Bekämpfungsmittel werden angegeben. O. K.

**Stäger, Rob.** Ein neuer Schädling der Himbeerkulturen. Verh. d. Schweiz. naturf. Ges. 103. Jahresvers. 1923 in Bern, II. Teil, S. 255.

Der Käfer *Agilus viridis* bohrt sich als Larve in tragfähigen Himbeerscheiden im Rinden- oder Holzteil einen spiralförmigen Gang, der oben in einer Marknische, der zukünftigen Puppenkammer, endigt. Die Spiralen liegen etwa in der Mitte des Stollenverlaufs am engsten aufeinander. Dort bricht der Himbeerscheide im Herbst mitsamt der Larve ab und bleibt am Boden liegen. Im nächsten Jahre schlüpfen die Vollkerfe aus. Man verbrenne im Herbst die abgefallenen, infizierten Stängel. *Tetrastichus* sp. fand Verfasser als einen häufigen Ektoparasiten der Käferlarve. Matouschek, Wien.

**Montemartini, Luigi.** La lotta contro i maggiolini in provincia di Como. (Der Kampf gegen die Maikäfer in der Provinz Como.) R. Osservatorio Fitopatologico di Pavia, 1924, S. LXV—CXVIII. 1 Karte.

In diesem Bericht an das Landwirtschafts-Ministerium wird das Auftreten und die Bekämpfung der Maikäfer in der Prov. Como i. J. 1923 ausführlich dargestellt. Es wurden 1917 83 Zentner Käfer mit einem Kostenaufwand von 330 154,40 Lire gesammelt, überwiegend *Melolontha vulgaris* (in genauer festgestellten Einzelfällen 168 gegen

100 *M. hippocastani*), jedoch mit großen Unterschieden im einzelnen. Der Bericht bespricht die Verteilung der Käfer auf die einzelnen Zonen, die Größe des Schadens, die Beziehungen zu den benachbarten Schweizer Gegenden, das Verhältnis der Geschlechter, Gewicht und Volumen, Flugperioden und Einzelberichte über die verschiedenen Zonen. Es folgen Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und die Verwendbarkeit der gesammelten Käfer, Wirkung von Insektiziden, Bekämpfungs- und Abtötungsmittel, Empfindlichkeit der Eier, Kampf gegen die Larven; den Schluß bildet eine Zusammenfassung und allgemeine Betrachtung.

O. K.

Ohaus, F. Beiträge zur Kenntnis von der Lebensweise unserer einheimischen Blatthornkäfer. Entomolog. Rundschau, 40. Jg., 1923, S. 37–39, 41–43, 45–49.

*Anomala dubia* Scop. befrißt stets vom Rande aus ein Stück des Blattes, dann verläßt sie den Futterplatz und sucht sich einen neuen. Futterpflanzen sind um Mainz, Hamburg und Berlin nur *Robinia*, *Salix caprea*, Bandweide, *Populus tremula*, *Quercus*, *Corylus*, *Alnus*, *Rubus caesius*, *Epilobium angustifolium*. Die Larve frißt zuerst Erde, später am häufigsten die Wurzeln der Grasart *Weingaertneria canescens*. — An gleichen Pflanzen, doch auch auf *Rosa canina* und *Sorbus aucuparia* frißt der Käfer *Phyllopertha horticola*: von der Mitte des Blattes beginnt der Fraß und von der Rippe das ganze Blatt skelettierend. An der wilden Rose werden auch Blütenblätter und Pollen verzehrt. Die Larve frißt auch zuerst Erde und dann erst Gräserwurzeln. — *Anisoplia villosa* Gze. frißt nur Grasblüten, wobei sie sich ganz in die Ähre eingräbt.

Matouschek, Wien.

Busse. Ein bisher wenig beachteter Schädling des Douglassiensamens. Deutsche Forstztg., 39. Bd., 1924, S. 559.

Die Larve der Zehrwespe *Megastigmus spermatrophus* Wachtl lebt nur im Samen der Douglassie und verzehrt das Innere ganz; der Same der grünen Douglassie wird stärker heimgesucht als der der blauen. Die Larve ist so weiß wie das Sameninnere, daher schwer zu erkennen. Die Wespe kam mit Samen aus Amerika nach Europa, der Handelsamen ist zu 5 % verseucht, der selbstgezogene gewöhnlich über 22 %. Den Samen muß man im Winter eine Zeit lang einer mäßigen Wärme aussetzen, die sich bildende Imago wird abgetötet. Der nun freie Samen läßt sich noch aussäen. Bei feuchter Wärme (Keimkasten) geht die Larve ein.

Matouschek, Wien.



## Gallenkunde.

**Dittrich, R.** Die Tenthredinidocecidien, durch Blattwespen verursachte Pflanzengallen und ihre Erreger.

**Hedicke, H.** Die Isthmosominocecidien, durch Isthmosominen verursachte Pflanzengallen und ihre Erreger.

**Meeß, A.** Die cecidogenen und cecidocolen Lepidopteren, gallenerzeugende und gallenbewohnende Schmetterlinge und ihre Cecidien.

In: Ew. H. Rübsaamen (†) und H. Hedicke, Die Zocceiden Deutschlands und ihre Bewohner. „Zoologica“ Heft 61, Stuttgart, 1923/24.

Die drei Arbeiten geben zunächst einen allgemeinen Überblick über die anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse der Erreger. Darauf folgt eine systematische Übersicht derselben mit Bestimmungstabellen. Ferner finden die Gallen Besprechung, soweit Untersuchungen vorliegen, werden dabei auch anatomischer Bau und Entwicklungsgeschichte berücksichtigt. Tabellen zur Bestimmung der Gallen haben Dittrich und Meeß zusammengestellt. Zahlreiche Tafeln mit z. T. farbigen Abbildungen sowie Text-Figuren veranschaulichen das Gesagte. W. Schwartz, Weihenstephan.

**Houard, C.** Les Zoocécidies des plantes d'Afrique, d'Asie et d'Océanie.

Description des galls, illustration, bibliographie détaillée, répartition géographique. Index bibliographique. 1909 fig. dans le texte, 4 portraits. Pt. I. Cryptogames, Gymnospermes, Monocotylédones, Dicotylédones (1. pt.) Nr. 1—1806, 497 S. — Pt. II. Dicotylédones (2. pt.) Nr. 1807—3293, S. 498—1056, index bibl. Paris, Libr. scientif. fol. Hermann, 1922, 1923.

Der vorliegende, mit unendlichem Fleiß ausgearbeitete Katalog behandelt Asien, Afrika und Ozeanien. Er ist mit dem dreibändigen Kataloge der „Zoocécidies des plants d'Europe et du Bassin du Méditerranée (Paris 1908—1913)“ das einzige große Nachschlagewerk über Zoocecidien, das existiert. Sehr gallenreich sind in den 3 im Titel genannten Gebieten die *Salicaceae*, *Fagaceae*, *Cruciferae*, *Rosaceae*, *Leguminosae*, *Compositae* (also so wie in Europa). Gallenreich sind aber auch die *Casuarinaceae*, *Moraceae*, *Chenopodiaceae*, *Lauraceae*, *Euphorbiaceae*, *Anacardiaceae*, *Sapindaceae*, *Myrtaceae*, *Rubiaceae*, *Verbenaceae*. Als recht häufige Gallenerzeuger sind (wie auch für Europa) zu nennen: Die Rüsselkäfer, Cynipiden, Cecidomyiden; Schmetterlinge sind in den 3 Gebieten häufiger vertreten, die Thysanopteren sogar zu 53 Arten. Nematoden und Milben sind durch die gleichen Genera vertreten wie in Europa. Das Rotator *Notommata* auf *Vaucheria* erscheint auch in Afrika. Sehr interessant sind die auf *Eucalyptus* vorkommenden Gallen

von *Brachysceliden* (Schmetterl.). — Im Texte sehr viele Originalabbildungen von Gallen, von denen 3293 im ganzen beschrieben sind. Bibliographie umfaßt 85 Seiten. Eine Zierde des Werkes sind die Portraits von W. Froggatt, C. Sasaki, A. Trotter und J. S. Tavares.

Matouschek, Wien.

Houard, C. Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du Museum d'histoire naturelle de Paris. Cécidies récoltées au Maroc par C. T. Pitard. Marcellia, Bd. 19, an. 1920, f. 9./6. pubbl. aprile 1923, S. 86—117.

Die interessantesten Gallen sind:

*Stipa tortilis*, langgestielte Gallen in der Infloreszenz, Erzeuger *Isosoma stipae* Stef.

*Cynodon dactylon*, terminale Stengelgallen, erzeugt durch *Orseolia cynodontis*.  
*Melilotus sulcata*, mehrkammerige Cecidomyidengalle.

*Sherardia arvensis*, terminale Stengelgalle, Eriophyide oder Cecidomyide.

*Phillyrea media*, Blattgalle, *Braveriella phillyreae*.

*Urospermum Dalechampi*, Galle in der Achse der Infloreszenz, *Timaspis urospermi* Kifr.

*Salsola vermiculata*, verschiedene Cecidomyidengallen.

*Deverra scoparia*, seeigelartige Stengelgallen aus vielen Brakteen bestehend, Cecidomyide.

*Heliotropium erosum*, Insektengallen am Grunde der Stengelverzweigungen.

*Atriplex parvifolia*, zottige Galle am Ende der Stengelchen, *Asphondylia punica*.

*Clematis cirrhosa*, deformierte Blätter durch *Epitimerus heterogaster*.

*Scabiosa maritima*, Eriophyidengalle am Blatte.

*Origanum compactum*, durch *Oligotrophus origani* Tav. deformierte Infloreszenzen.

*Celsia betonicaefolia*, viele epiphyll Eriophyidengallen.

*Astragalus cruciatus*, Cynipidengallen am unteren Stengelsteile.

*Haloxylon articulatum*, kleine wollige Eriophyidengallen auf Zweigen.

*Savignya longistyla*, Cecidomyidenblütengalle.

*Scabiosa rutesfolia*, Eriophyidengalle auf dem Blatte. Dazu einige Deformationen, durch Pilze hervorgerufen: *Cystopus candidus* Lévr. befällt in Marokko *Coronopus Ruellii* All., *Senebiera coronopus* Poir. und *Rapistrum rugosum*.

Auf *Tetragonolobus siliquosus* Rth. bringt ein Pilz kleine braune Punkte auf den Blatträndern, auf *Plantago serraria* ein anderer Pilz auf beiden Seiten des Blattrandes bräunliche Wärrchen hervor.

*Cystopus tragopogonis* (Lév.) Schröt. bildet auf *Phagnalon saxatile* Cass. runde Pusteln auf der Blattoberseite.

Deformationen unbekannten Ursprungs (teratologische Fälle):

*Rapistrum* sp. verkürzte Infloreszenzen mit runden Blütenanhäufungen.

*Muricaria prostrata* Desf. blütentragende Trauben teilweise steril.

*Linum tenue* Desf. Stengel fasziert, oben Blütenanhäufungen.

*Lythrum Graefferi* Ten. deformierte Infloreszenz.

*Scrophularia frutescens* L. Infloreszenzachse fasziert, oben mit Blütenanhäufung.

*Plantago minor* verkümmerter Blütenstand.

*Spitzelia coronopifolia* Blütenstandachse kurz geblieben, fasziert, am Ende mit verdickten Köpfchen.

*Calendula maroccana* die abnormen Körbchen zeigen deutliche Prolifikation.

Matouschek, Wien.

Houard, C. Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomol. du Museum d'histoire naturelle de Paris: L'herbier de Galles de C. Houard. Marcellia, Bd. 18, an. 1919, f. 1/6. public. agosto 1922, S. 3—189.

Bearbeitung von 1000 vom Verfasser gesammelten Gallen und von 1000 solchen, die von den Damen Deleporte und J. Lamoureux de Freyssenet gesammelt wurden, alle aufbewahrt im obengenannten Museum. Sie stammen meist aus Frankreich, Korsika, Algier und Tunis, doch auch aus anderen Ländern. Die Aufzählung erfolgt geordnet nach den Erzeugern: Insekten, solche unbestimmbare, Anguilluliden, Pilze, zuletzt Gallen auf unbestimmbaren Pflanzenarten. Da die Gallen stets genau beschrieben werden und kritische Bemerkungen nicht fehlen, ist vorliegende Abhandlung eine wahre Fundgrube für Gallenforscher.  
Matouschek, Wien.

Houard, C. Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du Museum d'histoire naturelle de Paris: L'Herbier de Galles de Maxime Cornu. Marcellia, Bd. 19, an. 1920, f. 1/3, public. Dez. 1922, S. 47—57.

Cornu sammelte Gallen meist an verschiedenen Orten in Frankreich. Viele sind selten und interessant. Neu ist eine Knospengalle auf *Populus balsamifera* aus Turkestan. Matouschek, Wien.

Houard, C. Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du Muséum d'histoire naturelle de Paris: L'herbier de Galles d'Ernest André. Marcellia, Bd. 19, an. 1920, S. 69—85, public. april 1923.

Die wohlgeordnete Gallensammlung des Entomologen Ern. André ist im obgenannten Museum untergebracht. Verfasser bestimmte die Gallen: die Eichengallen auf Rinde, Wurzeln, Knospen, Kätzchen, Eicheln und Blättern und 15 Gallen auf anderen Pflanzenarten. Die Erreger sind nach Möglichkeit genannt. Matouschek, Wien.

Houard, C. Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du Museum d'histoire naturelle de Paris: Galles de la Guyane Française. (Prem. mém.) Marcellia, Bd. 20, an. 1921/23, public. nov. 1923, S. 3—22. 65 Abb.

Die vielen von Benoist im Gebiete gesammelten Gallen bearbeitete der Verfasser. Fast alle sind neu. Es ergab sich eine große Ähnlichkeit der Gallen des Gebietes mit denen aus Brasilien. Die interessantesten Gallen aus Französisch-Guyana sind: gestielte spindelförmige Gallen auf der Blattfläche der Leguminose *Hymenaea ccurbaril*, oft 2 Gallen an einem Stiele; unregelmäßige Stengelgallen auf *Hecastophyllum monetaria*; Knospen-, Blattstiel- und Blattgallen auf *Vochysia tomentosa*; verschiedene solche Gallen auf *Erisma uncinatum* (10 Typen!); Blattstiel- und Blattgallen auf der Euphorbiacee *Maprounea guianensis*; verschiedene Blattgallen auf *Lecythis jucunda*; mit Brakteen versehene Gallen an Zweigen der Melastomaceen *Tibouchina aspera* und *Henriettea*



*succosa*; einige Typen von Blattgallen auf der Sapotacee *Chrysophyllum alnifolium*. Alle sind durch Insekten hervorgerufen.

Matouschek, Wien.

Houard, C. Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du muséum d'histoire naturelle de Paris: Galles de Madagascar.

Marcellia, Bd. 19, an. 1920, f. 1/3, public. Dez. 1922, S. 34—46, 27 Abb.

Neue interessante Gallen sind: Eriophyiden-Gallen auf *Nephrolepis biserrata* und *Pteridium aquilinum* var. *lanuginosa*, verschiedene Insektengallen auf Arten von *Lacistema*, *Hexalobus*, *Weinmannia*, *Macaranga*, *Ochrocarpus*, *Avicennia*, *Dombeya* und auf unterminierten Pflanzenarten, durchwegs Gallen auf Blättern; ferner eine Blütengalle und Knospengallen auf der Ericacee *Philippia* sp.; knotige Gallen hintereinander am Zweige von *Jasminum* sp. Matouschek, Wien.

Nalepa, A. Phyllocoptyches, eine neue Eriophyidengattung. Marcellia, Bd. 18, 1919, erschienen 1922, S. 190—194.

Auf mit Gallen von *Eriophyes ulmicola* dicht besetzten Blättern von Ulmen fand Verfasser eine Phyllocoptinen-Art, die durch ihren mächtigen Rüssel und den postabdomenähnlich verlängerten Analabschnitt auffiel. Die Zahl der Bauchhalbringe kleiner als die der Rückenhalbringe; es kommt zur Bildung breiter, sich schuppenartig deckender Halbringe. Daraufhin wurde die neue Gattung und Art gegründet: *Phyllocoptyches gallicolus*. Sie lebt frei auf den genannten Blattknötchen, in Gesellschaft von *Phyllocoptes mastigophorus* Nal. und dem die Bräunung der Blätter verursachenden *Ph. longirostris* n. sp. mit breitem Rostrum. Ein Bestimmungsschlüssel, 9 Genera umfassend, der Phyllocoptinen-Gattungen wird entworfen.

Matouschek, Wien.

Nalepa, A. Eriophyiden aus Java (4. Beitrag). Treubia, Bd. 3, 1923, S. 423—432.

*Eriophyes anguillula* erzeugt auf *Pterospermum javanicum* Jgh. Blasen nach der Oberseite und ein dichtes, braunes Erineum nach der Blattunterseite; *E. verruculatus* unregelmäßige, sehr flache Blasen auf *Pometia tomentosa*, die auf der Blattunterseite mit dichtem Haarfilze ausgekleidet sind; *E. Reijnvaanae* hohe, mit buckeliger Oberfläche versehene Blattgallen auf *Canarium littorale*, unterseits ein rosarotes Erineum (Inquilinen sind *Phyllocoptes heterozonus* Nal. und *Ph. canarii* Nal.); *E. malloti* nach oben oder unten unregelmäßige, 2 mm große Beuteltgallen auf *Mallotus tiliaefolius* M. A.; *E. Pampaninii incertus* flache Erineumrasen unten, oben am Blatte der *Weinmannia fraxinea* fast keine Blasen; *E. aphanothrix* keulenförmige Beuteltgallen auf der

Blattunterseite von *Cryptocarya costata* Bl.; *E. stenocricotes* eine Blase nach oben, weißes Erineum nach unten auf dem Blatt von *Dehaasia* sp.; *E. hapalotrichus cricotires* krümelige Überzüge unten am Blatt von *Ficus hispida*; *Paraphytoptus eriophyoides* kleine runde Blasen nach oben, ein Erineum nach unten am Blatte von *Bauhinia stipularis* Kth.; *Phyllocoptes angustus premnae* gestielte, innen glatte Beutelgallen mit engem Eingange auf der Blattunterseite von *Premna integrifolia*. — Durchwegs neue Arten aus Java. Matouschek, Wien.

Docters van Leeuwen, W. A mite-gall on *Broussaisia arguta* Gaud., occurring in the Sandwich-Islands. (Eine Milbengalle auf *B. a.* auf den Sandwich-Inseln.) Marcellia, Bd. 19, an. 1920, f. 1/3, erschien Dez. 1922, S. 58—62, 6 Abb.

Eine Milbe erzeugt auf genannter Pflanze auf Oahu und Maui Blattgallen und höchst eigentümliche Blüten- und Fruchtknotengallen. Erstere blaßrot oder fahlgrün, letztere beide schön rot, alle bedeckt mit vielzelligen Haaren. *Nephelium Litchii* leidet im Gebiet stark durch eine Gallenmilbe, *Lantana camara* durch eine Fliegengalle, *Metrosideros* durch eine gallenerzeugende Psyllide. Matouschek, Wien.

Docters van Leeuwen, Some galls of the Malacca peninsula. Bull. du jardin. bot. de Buitenzorg. III. sér. Bd. VI, Heft 2, 1924. S. 116 bis 157. 45 Abb.

84 Gallen werden beschrieben und teilweise abgebildet. Die Verteilung der Erreger auf die systematischen Gruppen läßt ähnliche Verhältnisse wie in den umliegenden Gebieten erkennen, indem Gallmilben und Gallmücken bei weitem überwiegen. Der Arbeit ist ein ausführliches Literaturverzeichnis beigegeben.

W. Schwartz, Weihenstephan.

Bodenheimer, F. S. On some cecidia produced by Coccidae in Palestine. Marcellia, Bd. 19, an. 1920, f. 4/6, public. aprile 1923, S. 118—119, 2 Abb.

Folgende Coccocecidien werden beschrieben und abgebildet: *Eriococcus araucariae* Msk. erzeugt auf Zweigen von *Araucaria orientalis* Nadelanhäufungen, *Aspidiotus hederæ* Sign. deformiert Oliven, *Asterolecanium variolosum* (Ktz.) Ckll. bringt auf *Quercus coccifera* und *Q. lusitanica* ringförmige Schwellungen an Zweigen hervor, *Ast. dustulans* Ckll. oder dessen Abart *sambuci* Ckll. ähnliche Gallen auf *Ficus sycomorus*. Diese Schildlaus verunstaltet hier auch Blätter und Früchte dieser Pflanzenart. Matouschek, Wien.

Tavares, J. S. Espécies novas de Cynipides e Cecidomyias da peninsula iberica e descripção de algumas já conhecidas. V. Brotéria, Ser. Zool. Bd. XXI, 1924, S. 5—48.

Nach einer Übersicht über die spanische Gallenliteratur beschreibt Verfasser 8 Cynipiden und 6 Cecidomyiden sowie deren Gallen, soweit sie bekannt sind. W. Schwartz, Weihenstephan.

De Stefani Perez, T. Osservazioni su due cecidii ed i loro cecidozoi. Marcellia, Bd. 19, 1920, f. 4/6. public. aprile 1923, S. 148—154.

*Isosoma romanum* Walk. erzeugt nicht nur auf *Arundo donax*, sondern auch auf *Arundo Pliniana* Gallen, *Oecocecis guyonella* Guen. solche auf *Limoniastrum monopetalum* und *L. guyonianum*. Verfasser beschreibt die Erzeuger und deren Stadien genau.

Matouschek, Wien.

Efflatoun, Hassan C. A new species of the galligenous genus *Euaresta*. (Dipt. Trypaneidae). Bull. soc. royale entomol. d'Egypte, ann. 1923, Le Caire 1924. S. 152—156.

*Euaresta iphionae* n. sp. ist der Erzeuger der von Br. Debski beobachteten Gallen auf *Iphiona mucronata* in verschiedenen Wadis Ägyptens. Fast jede Pflanze trägt hier Gallen. Die Imago des Gallenerzeugers lebt auf ihr oder auf *Lavandula*- und *Stachys*-Arten.

Matouschek, Wien.

D' Ippolito, G. La Siphonophora cerealis parassita delle spighe virescenti di frumento. (S. c. als Schmarotzer in vergrünzten Weizenähren.) Staz. Sper. Agrar. Ital. Bd. 55, 1922, S. 407—420. 5 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 48.)

Bei Vergrünungen der Blütenstände von Weizen und *Setaria verticillata* fand Verf. gallenartige Bildungen am Grunde der Spelzen und Umbildung der Blütenorgane zu vegetativen Sprossen, die von der Blattlaus hervorgerufen waren. O. K.

Karny, H. H. On two Tubulifera inhabiting *Acacia* Galls in Egypt. Bull. soc. royale entomol. d'Egypte an. 1922, Le Caire 1923, S. 127—132.

Auf gleichem Baume der *Acacia arabica* erzeugen fast gleiche Gallen die Thysanopteren *Gynaikothrips Ebneri* Karny und *G. Williamsi* n. sp.

Matouschek, Wien.

Cook, Melville T. Early stages of crown gall. Phytopathology. Bd. 13, 1923, S. 476—482. 14 Abb. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 412.)

An *Ricinus communis* und *Bryophyllum calycinum* wurde in Längsschlitz in Rinde und Mark *Bacterium tumefaciens* EFS. eingeführt und sowohl die Folgen der Verwundung an Kontrollpflanzen, wie auch diejenigen der Infektion studiert. Die erste, dem Bakterium



zuzuschreibende Reaktion war die Bildung eines „Knäuels“ im Rinden oder Markstrahlgewebe in unmittelbarer Nähe des Kambiums, welcher aus einer kugeligen Masse wachsender Zellen von verschiedener Größe und viel reicherm Protoplasmagehalt bestand. Später, aber bevor der Knäuel die Epidermis durchbrochen hatte, wurden die Zellen im ganzen Knäuel zu trachealen Elementen umgebildet. Jede Galle enthält ein bis mehrere solche Knäule. Geschwulst-Ausstrahlungen entstehen entweder in der Rinde zwischen zwei angrenzenden Bündeln oder im Mark; sie üben auf die umgebenden Gewebe einen großen Druck aus, und die Gefäßbündel werden in späteren Zuständen so auseinandergedrängt, daß sich die verschiedenen Elemente der Galle schwer unterscheiden lassen. Nur Meristemgewebe werden durch den Schmarotzer angeregt, aber das Kambium reagiert nicht so lebhaft wie bei vielen andern Gallen. O. K.

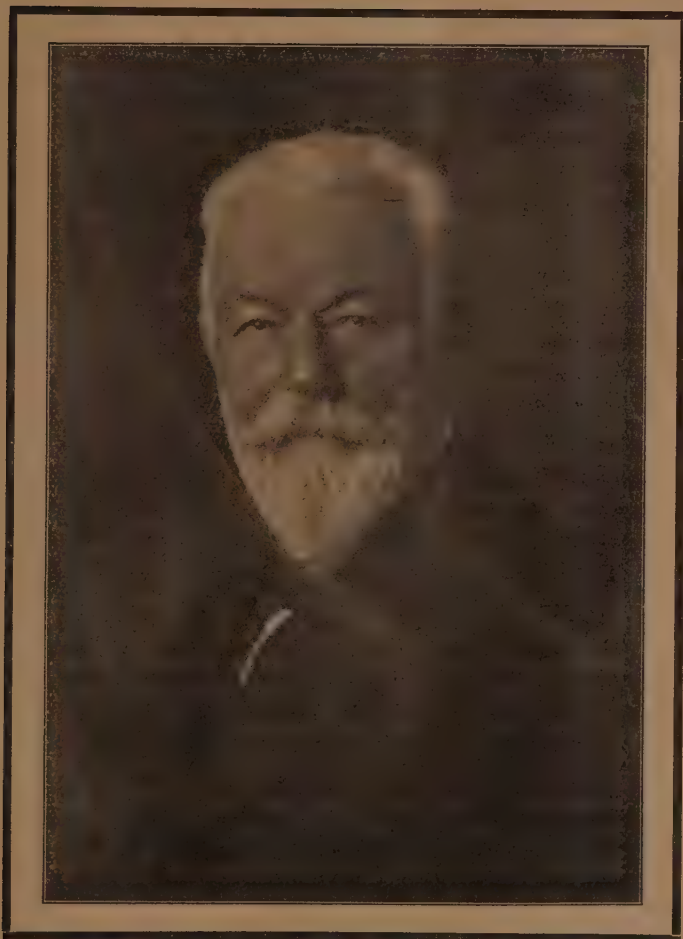
Blumenthal, Ferd. u. Meyer, Paula. Über durch *Acidum lacticum* erzeugte Tumoren auf Mohrrübenscheiben. Zeitschr. f. Krebsforschg., Bd. 21, 1924, S. 250—252.

Durch Betupfen der Oberflächen der Scheiben mit 1 %iger Milchsäure erhielt man tumorartige Knoten, die den durch *Bacterium tumefaciens* erzeugten Pflanzengeschwülsten sehr ähnlich sehen. Die bei der Kallusbildung entstehenden Zellwucherungen unterscheiden sich von den tumorartigen Knoten aber durch ihr regelmäßiges Wachstum. Smith scheint Recht zu haben, daß die Stoffwechselprodukte des genannten Bakteriums die ihm zugeschriebenen Tumoren hervorrufen.

Matouschek, Wien.

---

†  
Professor von Kirchner



Nachruf  
von  
Professor v. Tubeuf.

Professor der Botanik Dr. **Oskar von Kirchner** starb am 25. April 1925 infolge eines Schlaganfalls in Venedig. Im Crematorium der kleinen Toteninsel vor der grossen Lagunenstadt erfolgte die Einäscherung seiner Leiche in Anwesenheit des trauernden Sohnes, der mit seiner

jungen Frau auf telegraphische Benachrichtigung eines Reisebegleiters herbeigeeilt war. Er brachte die Asche des geliebten Vaters zurück, um sie nach des Verstorbenen früher geäußertem Wunsche im Grabe von Kirchners Schwester in der heimatlichen Erde Hohenheims beisetzen zu lassen. Die Bestattung fand dann unter ausschließlicher Beteiligung der Angehörigen und des gesamten Lehrkörpers der landwirtschaftlichen Hochschule in feierlicher Einfachheit und Stille, wie es dem Wesen und Willen Kirchners entsprach, statt. —

Professor von Kirchner war ein sehr erfolgreicher Forscher und Lehrer und ein sehr fruchtbarer Schriftsteller, gleich bekannt und beliebt durch seine wissenschaftlichen Arbeiten, die er in vielen Zeitschriftartikeln und in einer namhaften Zahl von selbständigen Werken veröffentlichte, wie durch sein bescheidenes, liebenswürdiges und mildes Wesen, das ihm überall warme Freunde schuf und erhielt. Er wurde am 5. September 1851 geboren in Breslau, der Geburtsstadt seiner beiden Eltern. Von ihnen erzählt Kirchner selbst in seinen Familiennotizen, dass sie sich sehr viel mit dem Knaben abgaben, ganz besonders aber der Vater, der Kanzleirat von Beruf war, im übrigen aber ein Mann von vielseitiger Begabung und Interesse (Redner, Gelegenheitsdichter, Freund und Beobachter der Natur und Verehrer guter und schöner Literatur), der auf andere und vor allem auf seinen Sohn anregend und belehrend wirkte.

Von ihm stammen, wie es scheint, zwei überaus markante Eigenschaften, die wir an Professor von Kirchner oft bewundert haben. Die Vereinigung von einem unermüdlichen Fleiße mit einem unübertrefflichen Sinne für peinlichste Ordnung und Pünktlichkeit. Hätte ich nicht vorher genug Proben hievon genossen, so würde ich durch die Beschäftigung mit seinen Nachlaßpapieren und seiner Bibliothek reichliche Gelegenheit bekommen haben, mich davon zu überzeugen; ein Kanzleirat könnte seine Registratur nicht penibler und präziser in Ordnung halten. Aber sein Vater war nicht nur ein Freund und Beobachter der Natur, sondern auch ein Kenner, der sich zeitlebens mit naturwissenschaftlichen Sammlungen beschäftigte. Seine ansehnliche Schmetterlingssammlung bildet noch einen Bestandteil der Hohenheimer Museen und auch seine Mineralien- und Petrefakten-Sammlung war nicht unbedeutend. Die Leidenschaft für naturwissenschaftliche Studien mag also auch vom Vater stammen oder doch von ihm geweckt worden sein.

Der junge Kirchner war aber auch ein fleißiger und erfolgreicher Gymnasiast und so studierte er nach dem Absolutorium des Gymnasiums auf Wunsch seines Vaters Philologie in Breslau. Auch diese Grundlage wirkte sich in seiner späteren Laufbahn aus. Da er aber neben seinen philologischen Studien (Vorlesungen über Aeschylus, Eumeniden,



Römische Mythologie, Religionsaltertümer etc.) auch eine Vorlesung Cohn's über spezielle Botanik hörte und mikroskopieren lernte, mit Goeppert Exkursionen machte und Süßwasseralgen sammelte, stand er auf einmal zwischen philologischen und naturwissenschaftlichen Interessen. Auch bei der Fortsetzung seines Studiums in Berlin (1871) verfolgte er die beiden Richtungen und selbst noch nach Rückkehr an die Universität Breslau, wo er nun bei Cohn ernstlich botanisch arbeitete und alsbald bei ihm eine Assistentenstelle erhielt (1872), und so wählte er auch bei seiner Doktorpromotion neben mehreren philologischen Fächern, Geschichte und Philosophie auch Botanik zur Prüfung und schrieb eine Dissertation über die botanischen Schriften des Theophrast von Eresos. Der feierliche Promotionsakt erfolgte am 9. II. 1874. Also war auch seine Dissertation eine Frucht der gemischt auf botanischem und philologischem Gebiet liegenden Studien, eine Vereinigung wie sie auch bei Ascherson vorhanden und dauernd zu erkennen war.

Das Jahr 1874 brachte nun aber die Entscheidung, welches Gebiet er für seinen Beruf bevorzugen sollte. Die Veranlassung gab die Möglichkeit, eine Vollassistentenstelle an dem pomologischen Institut in Proskau zu erlangen, demselben Institute, an dem Sorauer wirkte und 1873 die erste Auflage seines Handbuches der Pflanzenkrankheiten herausgab und an dem später auch Aderhold seine ersten pflanzenpathologischen Anregungen fand und viele andere tüchtige Botaniker wirkten und wirken. Auf Empfehlung Cohn's bekam er diese Anstellung. Im Jahre 1876—77 sehen wir ihn in der Uniform der Feldartillerie seiner Militärpflicht genügen. Nach Ablauf derselben nahm er nunmehr eine Assistentenstelle an der landw. Akademie in Hohenheim an und siedelte Ende Nov. 1877 an diesen idyllischen Ort über, der ihm eine zweite Heimat werden sollte. Er wurde hier im Jahre 1881 ordentl. Professor und nahm Eltern und Schwester zu sich.

Kirchner war auch eine gesellige Natur und weilte gerne im Kreise seiner Freunde, als Student gehörte er einer Burschenschaft an, in Hohenheim führte er auch nach dem Tode seiner Eltern mit seiner Schwester ein gastliches Haus, nahm Teil an Unterstützungs- und Wohltätigkeitsbestrebungen, war viel auf Reisen und hatte ein offenes und begeistertes Auge für die Natur, Kultur und die Kunst.

In Hohenheim, wo er in einem alten Schlosse behagliche Räume bewohnte, fand er die vollste Ruhe für Unterricht und Forschung und die wohlthätige Vereinigung des behaglichen Wohnens in nächster Nähe des Institutes mit dem Leben inmitten einer schönen Natur, einer lieblichen weiten Landschaft mit üppiger Kultur, begünstigt von mildem

Klima und gutem Boden und er hatte die Anregung durch die Kollegen und den landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betrieb. Der Bau eines neuen Instituts für Botanik, Pflanzenschutz und Samenprüfung, um das ihn mancher Kollege einer grösseren Anstalt beneiden konnte, und seine Vollendung im Jahre 1902 war für ihn eine Freude und Genugtuung. Es muß ein hübsches Fest gewesen sein, die feierliche Eröffnung dieses schönen, geräumigen und zweckmäßigen Institutsbaus mit vielen guten, modernen Einrichtungen, die Kirchner noch lange Jahre trefflich zu nutzen verstand. Eine eingehende Schilderung des Eröffnungsaktes erschien im „Schwäbischen Merkur“ vom 20. Oktober 1902.

Kirchner erlebte ferner auch die Erhebung der landw. Akademie zur Hochschule, die er später als stellvertretender Direktor eine Zeit lang geleitet hat. Von weiteren Auszeichnungen ist noch die Verleihung eines höheren Ordens (Ehrenkreuz der Württemberg. Krone) und hiermit die Verleihung des persönlichen Adels hervorzuheben, ja auch die Studenten gaben ihrer Verehrung äußerlichen Ausdruck durch die Ernennung zum Ehrenmitglied ihrer Württembergia. So wirkte Kirchner in Hohenheim, bis er in den Ruhestand ging und nach München übersiedelte (April 1917). Aber auch hiernach erfuhr er noch eine Ehrung Hohenheims durch die Verleihung des Ehrendoktors seitens der neuen Hochschule. Kurz vor dem Umzuge verlor er seine Schwester, die ihm so lang in Hohenheim in schönster Harmonie das Hauswesen führte. Allein er war auch in München nicht vereinsamt. Hier führte er gemeinsamen Haushalt mit seinem Sohne und setzte ihn auch fort, als dieser sich verheiratete. Er fühlte sich wohl in dem behaglichen Familienleben, was ihm mit Sohn und Schwiegertochter geboten ward. Hier gab er sich in äusserer Ruhe einer intensiven wissenschaftlichen Tätigkeit hin, denn ohne rastloses Forschen und eine reiche literarische Tätigkeit, die ihn in engstem Zusammenhang mit seinen Fachkollegen erhielt, wäre ihm nicht wohl gewesen. Dabei genoß er die Vorzüge der Großstadt, besuchte Konzerte, Theater, beteiligte sich an den wissenschaftlichen Vorträgen unseres Vereins für Naturkunde, benutzte die uns allen unentbehrliche Staatsbibliothek und genoß vollste Gastfreundschaft im botanischen Institut und Garten bei Geheimrat von Goebel. Seine Dankbarkeit empfand er nicht nur bei Lebzeiten für dieses unbeschränkte Entgegenkommen, sondern er zeigte sie auch in einer Klausel seines Testamentes, durch die dem Goebelschen Institut eine grosse Zahl von wissenschaftlichen Werken seiner Bibliothek zur Verfügung gestellt wurde. Und die herrliche Umgebung Münchens, die nahe Alpenwelt genoß er mit Freuden und fand manche seltene Pflanze besonders auch Orchideen zu seinen Studien.

Von seiner Vielseitigkeit zeugt die lange Liste seiner Veröffentlichungen. Neben Floren und rein systematischen Arbeiten finden wir biologische Werke, neben Arbeiten über phanerogame Pflanzen solche über kryptogame, dazwischen mehr physiologische Studien und rein pathologische mit praktischem Ziele.

Im Jahre 1916 übernahm Kirchner nach dem Tode Sorauers dessen Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten mit mir zusammen und führte sie später allein weiter, wie er vorher schon die Redaktion eigentlich allein geführt hatte. Auf dem Gebiete der Pathologie sind besonders seine Forschungen über die verschiedene Empfänglichkeit der Getreiderassen gegenüber den Rost- und Brandpilzen hervorzuheben. Bezüglich der letzteren benutzte er meine Methode und bestätigte auch meine Resultate. Er konnte diese Forschungen aber auch auf eine breitere Basis stellen und vertiefen.

In München gab er noch in den letzten Jahren eine neue (3.) Auflage seines mit ungewöhnlichem Fleiße und peinlicher Genauigkeit bearbeiteten Werkes „Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landw. Kulturpflanzen“ (1923) heraus; es bildet eine Ergänzung zu dem vielbändigen Atlas mit farbigen Abbildungen dieser Krankheiten.

Hier schrieb er auch noch eine neue Auflage des von der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft herausgegebenen Werkes „Der Pflanzenschutz“ (1924).

Unvollendet ist das vielbändige Werk „Die Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas“, für die er selbst mehrere Beiträge bereits veröffentlichte, andere noch in Bereitschaft hinterließ. Weit gediehen muß ein größeres Werk über Orchideen sein, an dem er seit Jahren eifrigst und mit Liebe arbeitete.

Dagegen erschien ein Beitrag über sog. Pollenblumen und die Ausbeutestoffe der Blüte in Flora 1925 (Festschr. zum 70. Geburtstage Goebels) und eine Lieferung der Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas (Empetraceen, Monotropaceen) noch in letzter Zeit.

Man sieht, Kirchner war noch trotz seiner 74 Jahre nicht nur von frischem, jungen Aussehen, sondern auch in voller Tatkraft und steter Schaffensfreude, nie ermüdet.

So verabschiedete er sich von mir nur wenige Tage vor seiner Abreise nach Italien im April dieses Jahres. Ja, Kirchner ging in jugendlicher Frische auf die Reise nach dem sonnigen Süden, voll sehnsüchtiger Begierde nach langer Entbehrung das alte Verona, das märchenhafte Venedig und die Kunstschatze von Florenz wieder zu sehen. Verona konnte er noch genießen, doch in Venedig riß unvermittelt sein Lebensfaden ab, früh morgens beim Erwachen. —



Ich verliere in ihm einen lieben Kollegen, einen guten, offenen Freund, einen gemüthlichen Gesellschafter voll Humor mit Sinn für Witz und Scherz ohne Arg und Falsch, einen wissenschaftlich kritischen Forscher, mit dem man gerne seine Meinung austauschte. Und mit diesem Urtheile glaube ich allen aus dem Herzen zu sprechen, die das Glück hatten, Kirchner näher zu treten. Beneidenswert, wer ein solches Andenken hinterläßt.

### Verzeichnis der Schriften von O. v. Kirchner.

1. De Theophrasti Eresii libris phytologicis. Diss. inaug. 1874. 51 S. 8.
2. Die botanischen Schriften des Theophrast von Eresos. Jahrb. f. class. Philologie. Suppl.-Bd. VII. 1875. 89 S. 8.
3. Der Diatomeenmergel von Orzesche. Ber. üb. d. Tätigk. d. Botan. Section. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1875. S. 27 f.
4. Geschlechtsorgane bei der Gattung Coprinus. Ebenda, 1876. S. 8. f.
5. Über die Periodicität des Längenwachstumes oberirdischer Achsen. Ebenda, 1877. S. 34 f.
6. Kryptogamenflora von Schlesien. Bd. II, 1. Algen. Breslau 1878. 284 S. 8.
7. Die Pilzkrankheiten der deutschen Nutzpflanzen. (Als Manuskr. gedruckt.) Plieningen 1879. 14 S. 4.
8. Aus der Samenprüfungsanstalt Hohenheim. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1878. S. 439—442, 451—452. 4.
9. Jahresberichte der K. Samenprüfungsanstalt zu Hohenheim. Ebenda 1879 bis 1883.
10. Beiträge zur Algenflora von Württemberg, Jahresb. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. 1880. S. 155—203. 1 Taf. 8.
11. Über Längenwachstum von Pflanzenorganen bei niederen Temperaturen. Tagebl. d. Naturf. Vers. zu Salzburg. 1881. S. 75. 4.
12. Über die Entwicklungsgeschichte einiger Chaetophoreen. Ebenda, S. 75. f. 4.
13. Über Bewegungserscheinungen im Pflanzenreich. Rhein. Jahrb. f. Gartenkunde u. Botanik. 1882. S. 217—224, 261—267. 8.
14. Über die Empfindlichkeit der Wurzelspitze für die Einwirkung der Schwerkraft. Stuttgart 1882. 53 S. 8. (Hohenheimer Programm.)
15. Zur Entwicklungsgeschichte von Volvox minor. Cohns Beitr. z. Biol. d. Pflanzen. Bd. III, 1883. S. 95—102. 1 Taf. 8.
16. Über das Längenwachstum von Pflanzenorganen bei niederen Temperaturen. Ebenda, Bd. III, 1883. S. 335—364. 8.
17. Über das Wachstum decapitierter Wurzeln. Ber. d. D. Bot. Ges. 1883. S. 540 bis 544. 8.
18. Die K. württemb. Samenprüfungs-Anstalt zu Hohenheim. Jahresb. pro 1. Okt. 1883 bis 30. Sept. 1884. Stuttgart 1884. 38 S. 1 Taf. 8. (Mit Michalowski.)
19. Über den wirtschaftlichen Wert schwer quellbarer Kleesamen. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1883. S. 541—542. 4.
20. Die grüne Farbe der Pflanzen. Gemeinnütz. Wochenschr. Würzburg 1884. 11 S. 8.
21. Die mikroskopische Pflanzenwelt des Süßwassers. Braunschweig 1884. 56 S. 4 Taf. 4.

22. Die K. württ. Samenprüfungsanstalt zu Hohenheim. Jahresber. pro 1. Okt. 1884 bis 30. Sept. 1885. Plieningen 1885. 17 S. 8. (Mit Michalowski.)
23. Berichte der Kommission für die Flora von Deutschland: Süßwasser-Algen. 8 Teile. Ber. d. D. Bot. Ges. 1885—1892. 34 S. 8.
24. Jahresber. der K. württ. Samenprüfungsanstalt zu Hohenheim pro 1. Okt. 1885 bis 30. Sept. 1886. Plieningen 1886. 32 S. 8. (Mit Michalowski.)
25. Mitteilungen aus der Samenprüfungsanstalt zu Hohenheim. Mitt. aus Hohenheim. 1887. S. 97—112. (1. Über den wirtschaftlichen Wert schwer quellbarer Kleesamen. 2. Über das Beizen des Saatdinkels mit verdünnter Schwefelsäure. 3. Über eine Einwirkung niederer Temperaturen auf die Keimfähigkeit von Samen.)
26. Neue Beobachtungen über die Bestäubungseinrichtungen einheimischer Pflanzen. Stuttgart 1886. 66 S. 8. (Hohenheimer Programm.)
27. Flora von Stuttgart mit besonderer Berücksichtigung der pflanzenbiologischen Verhältnisse. Stuttgart 1888. 767 S. 8.
28. Jahresberichte der K. württ. Samenprüfungsanstalt zu Hohenheim. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1888—1890.
29. Nachträge zur Algenflora von Württemberg. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemb. 1888. S. 143—166. 8.
30. Über einen im Mohnöl lebenden Pilz. Ber. d. D. Bot. Ges. 1888. S. CI—CIV. 1 Taf. 8.
31. Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Stuttgart 1890. 637 S. 8.
32. Beiträge zur Biologie der Blüten. Stuttgart 1890. 73 S. 8. (Hohenheimer Programm.)
33. Braunfleckigkeit der Gerstenblätter. Zeitschr. f. Pflanzenkr. 1891. S. 24—26. M. Abb.
34. Die mikroskopische Pflanzenwelt des Süßwassers. 2. Aufl. Braunschweig 1891. 60 S. 5 Taf. 4.
35. Die Feststellung der Herkunft von Rotkleesamen. Württ. Wochenb. f. Landwirtschaft. 1891.
36. Das Programm einer botanischen Durchforschung des Bodensees. Jahresb. des V. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1891. S. LXVIII—LXXII. 8.
37. Protogynisch oder narbenvorreif? Bot. Centralblatt. 1892. Nr. 6. 4 S. 4.
38. Über das Absterben junger Cytisus-Pflanzen. Ztschr. f. Pflanzenkr. 1892. S. 324—327. M. Abb. 8.
39. Über die Blüten der Umbelliferen. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1892. S. 89—91. 8.
40. Christian Konrad Sprengel, der Begründer der modernen Blumentheorie. Naturw. Wochenschr. Bd. 8, 1893. S. 101—105, 111—112. 4.
41. Über einige irrtümlich als windblütig angesehenen Pflanzen. Jahresh. d. Ver. f. vat. Naturk. in Württ. 1893. S. 96—110. 8.
42. Die Geheimnisse der Blumen. Berlin 1893. 81 S. 8. (Mit Potonie.)
43. Über die Behandlung des Saatgetreides mit warmem Wasser als Mittel gegen den Flug- und Steinbrand. Ztschr. f. Pflanzenkr. 1893. S. 2—15. 8.
44. Die Stengelfäule, eine neu auftretende Krankheit der Kartoffeln. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft, 1893.
45. Lederbeeren, die „neue“ Traubenkrankheit im Stuttgarter Tal. Ebenda. 1894. S. 501 f.
46. Über die Wurzelknöllchen der Leguminosen, insbesondere der Sojabohne. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1894. S. C—CII. 8.

47. Die Wurzelknöllchen der Sojabohne. Cohns Beitr. z. Biol. d. Pflanzen. Bd. VII, 1894. S. 213—223. 1 Taf. 8.
48. Beiträge zur Pilzflora von Württemberg. I. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1894. S. 291—492. 8. (Mit J. Eichler.)
49. Über den amerikanischen Rotklee. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1894. S. 63—67.
50. Die im Jahr 1894 auf unsern Kernobstbäumen beobachteten Blattkrankheiten. Der Obstbau. Stuttgart 1895. 11 S. 8.
51. Rückblick auf die Geschichte und die Tätigkeit des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1895. S. VIII—XXIII. 8.
52. Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Serie I. Getreide. Stuttgart 1896. 20 Taf. 8. mit Text. (Mit H. Boltshauser.)
53. Die Rotkleesamen der letzten Ernte. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1896.
54. Über die gefurchten Steine der Alpenseen. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1896. S. LXXXIV f. 8.
55. Beiträge zur Pilzflora von Württemberg. Ebenda, S. 173—254. 8. (Mit J. Eichler.)
56. Die Vegetation des Bodensees. 1. Teil. Lindau 1896. 122 S. 2 Taf. 8. (Mit C. Schröter.)
57. Die Blüteneinrichtungen der Campanulaceen. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1897. S. 193—228. 8.
58. Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landw. Kulturpflanzen. Serie II. Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter. Stuttgart 1897. 22 Taf. 8. mit Text. (Mit H. Boltshauser.)
59. Dass. Serie III. Wurzelgewächse und Handelsgewächse. Stuttgart 1898. 22 Taf. 8. mit Text. (Mit H. Boltshauser.)
60. Schizophyceae, in: Engler u. Prantl. Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Bd. I. Abt. Ia. Leipzig 1898. 48 S. 8. mit Abb.
61. Aus der Lebensgeschichte der einfachsten Pflanzen. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1899. S. XLIX—LII. 8.
62. Die Bodenseeflora. Ebenda, 1899. S. LXXII f. 8.
63. Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landw. Kulturpflanzen. Serie V. Obstbäume. Stuttgart 1899. 30. Taf. 8. mit Text. (Mit H. Boltshauser.)
64. Zur Bekämpfung des Getreidesbrandes. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1899. S. 193—195.
65. Das Blühen und die Befruchtung der Obstbäume. Der Obstbau. Stuttgart 1899. 12 S. 4.
66. Flora phycologica benacensis. Rovereto 1899. 36 S. 1 Taf. 8.
67. Über die kernlose Mispel. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1900. S. XXXI—XXXIII. 8.
68. Mitteilungen über die Bestäubungseinrichtungen der Blüten. I. Ebenda, 1900. S. 347—384. 8.
69. Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern. Stuttgart 1900. 440 S. 8. (Mit J. Eichler.)
70. Über die Zuverlässigkeit von Samenuntersuchungen. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1900.
71. Jahresbericht der K. Samenprüfungsanstalt Hohenheim. Ebenda, 1901. Nr. 4 u. 5.



72. Über die Genauigkeit der Untersuchungen von Kleesämereien auf ihren Gebrauchswert. Fühlings landw. Zeitung. 1901. 14 S. des S.-A. 8.
73. Die Pflanzen auf Reisen. Württ. Gartenbau-Verein. Stuttgart 1898. S. 99 bis 112. 8.
74. Mitteilungen über die Bestäubungseinrichtungen der Blüten. II. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1901. S. 1—42. 8.
75. Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landw. Kulturpflanzen. Serie IV. Gemüse- und Küchenpflanzen. Stuttgart 1901. 12 Taf. 8. mit Text.
76. Führer durch den botanischen Garten der Kgl. landw. Akademie Hohenheim. Mit einem Plane. Stuttgart 1901. 35 S. 8.
77. Grundzüge des Pflanzensystemes zum Gebrauch bei den Vorlesungen über spezielle Botanik an der K. w. landw. Akademie Hohenheim. Plieningen 1901. 22 S. 8.
78. Über die Flora von Württemberg. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1901. S. LXXIII—LXXVII. 8.
79. Le malattie ed i guasti delle piante agrarie coltivate. Versione italiana del Dr. C. Neppi. Torino 1901. 873 S. 8. Mit Abb.
80. Jahresbericht der K. Samenprüfungsanstalt in Hohenheim. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1902. S. 76—80. 4.
81. Einiges aus dem Sinnesleben der Pflanzen. Württ. Gartenbau-Verein. Stuttgart 1901. S. 100—104. 8.
82. Die Vegetation des Bodensees. 2. Abt. Lindau 1902. 86 S. mit 3 Taf. Lex.-8. (Mit C. Schröter.)
83. Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landw. Kulturpflanzen. Serie VI. Weinstock und Beerenobst. Stuttgart 1902. 20 Taf. mit Text. 8.
84. Mitteilungen über die Bestäubungseinrichtungen der Blütenpflanzen. III. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1902. S. 8—67. 8.
85. Das Cosmarium des Feuersees in Stuttgart. Ebenda, 1902. S. 346 f. 8.
86. Fruchtbildung ohne Befruchtung. Ebenda, 1902. S. LXXXIV f. 8.
87. Bemerkungen über den Stengelbrenner des Rotklee. Ztschr. f. Pflanzenkr. 1902. S. 10—14. Mit Abb. 8.
88. Das Institut für Pflanzenschutz in Hohenheim. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1902. S. 512. f. 8.
89. Schädlichkeit und Nützlichkeit der Krähen. Ebenda, 1903.
90. Jahresbericht der K. Samenprüfungsanstalt in Hohenheim. Ebenda, 1903. S. 137—138, 144—146. 8.
91. Die Obstbaumfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. Stuttgart 1903. 37 S., 2 Taf. 8.
92. Die Getreidefeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. Stuttgart 1903. 33 S., 2 Taf. 8.
93. Die Hopfenwanze und die durch sie verursachte Unfruchtbarkeit des Hopfens. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1903. S. 475—478. Mit Abb. 4.
94. Die Bekämpfung des Steinbrandes. Ebenda, 1903. S. 489—490. 4.
95. Flugblätter der K. w. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim. 1. Die Kgl. württ. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim. 2. Bekanntmachung. Anweisung betr. die Benützung der Anstalt für Pflanzenschutz. 3. Der Steinbrand und seine Bekämpfung. 1903. 8.
96. Versuche zur Bekämpfung der Getreide-Brandkrankheiten. Naturw. Ztschr. f. Forst- u. Landwirtschaft. 1903. S. 465—470. 8.
97. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Spezielle Ökologie der Blütenpflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Lief. 1. S. 1—96. Mit 71 Abb. Stuttgart 1904. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)

98. Bericht über die Tätigkeit der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim i. J. 1903. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1904. S. 196—171, 192—195. 4.
99. Eine Milbenkrankheit des Hafers. Ztschr. f. Pflanzenkr. 1904. S. 13—18. 1 Taf. 8.
100. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 2. S. 97—192. Mit 168 Abb. Stuttgart 1904. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
101. Der Luftstickstoff und die Pflanzen. Der Obstbau. Stuttgart 1904.
102. Über die Wirkung der Selbstbestäubung bei den Papilionaceen. Naturw. Ztschr. f. Forst- und Landwirtschaft. 1905. S. 1—16, 49—64, 97—111. 8.
103. Bericht über die Tätigkeit der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim i. J. 1904. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1905. S. 131—136. 4
104. Pflanzenschutzkalender, zusammengestellt von der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1905. S. 4—5, 71—72, 200—201, 241, 306—307, 369—370, 434—435, 493—494, 545—546, 621. 4.
105. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 3. Bd. I, S. 193 bis 288. Mit 97 Abb. Stuttgart 1905. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
106. Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landw. Kulturpflanzen. 2. Aufl. Stuttgart 1906. 675 S. 8.
107. Parthenogenese bei Blütenpflanzen. Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. 22, 1905. S. (83)—(97).
108. Parthenogenesis bei Blütenpflanzen. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1905. S. LIII—LIV. 8.
109. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 4. Bd. I, S. 289 bis 384. Mit 133 Abb. Stuttgart 1906. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
110. Die Coniferen und Gnetaceen Mitteleuropas in ihren gesamten Lebenserscheinungen, mit einer allgemeinen ökologischen Einleitung. Stuttgart 1906. 343 S. Mit Abb. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
111. Grundzüge des Pflanzensystemes, zum Gebrauch bei den Vorlesungen über spezielle Botanik an der K. w. landw. Hochschule Hohenheim. Als Manusk. gedruckt. 2. Aufl. Plienigen 1906. 23. S. 8.
112. Flugblatt Nr. 7 der K. w. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim. Die Obstbaumgespinnstmotten. 1906. 8.
113. Bericht über die Tätigkeit der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim i. J. 1905. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1906. S. 306—312. 4.
114. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 5. Bd. I. S. 385 bis 480. Mit 150 Abb. Stuttgart 1906. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
115. Die Obstbaumfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. 2. Aufl. Stuttgart 1906. 40 S. 2 Taf. 8.
116. Neue Einrichtungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes in Württemberg. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1906. S. 399—400. 4.
117. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 6. Bd. I. S. 481 bis 576. Mit 178 Abb. Stuttgart 1906. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
118. Über die Empfänglichkeit verschiedener Weizensorten für die Steinbrandkrankheit. Fühlings landw. Ztg. 1906. S. 781—794. 1907. S. 29.
119. Über die Autokarpie der Papilionaceen. Naturw. Ztschr. f. Forst- u. Landwirtschaft 1907. S. 202—204. 8.
120. Bericht über die Tätigkeit der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim i. J. 1906. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1907. S. 347—353. 4.
121. Die Schmetterlingsblütler, ihre Bestäubung und Fruchtbarkeit. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1907. S. LIII—LVII. 8.

122. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 7. Bd. I. S. 577 bis 664. Mit 168 Abb. Stuttgart 1907. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
123. Neue Beobachtungen über die Empfänglichkeit verschiedener Weizensorten für die Steinbrandkrankheit. Fühlings landw. Ztg. 1908. S. 161—170. 8.
124. Flugblatt Nr. 8 der K. w. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim. Die Bekämpfung der Feldmäuse. 8. 1907.
125. Vorsicht bei der Auswahl der Saatkartoffeln! Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1908. S. 202—204. 4.
126. Der Weihnachtsbaum. Württ. Gartenbau-Verein. Stuttgart 1908. S. 31 bis 34, 38—44, 50—59. 8.
127. Über die Beeinflussung der Assimilationstätigkeit von Kartoffelpflanzen durch Bespritzung mit Kupfervitriolkalkbrühe. Ztschr. f. Pflanzenkr. 1908. S. 65—81. 8.
128. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 8. Bd. I. Abt. 2. S. 1—96. Mit 130 Abb. Stuttgart 1908. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
129. Bericht über die Tätigkeit der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim i. J. 1907. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1908. S. 418—425. 4.
130. Die Rebenfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. 42 S. 8., 2 Taf. Stuttgart 1908.
131. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 9. Bd. I. Abt. 1. S. 665—736. Bd. I. Abt. 3. S. 1—32. Mit 168 Abb. Stuttgart 1908. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
132. Das Auftreten des Eichenmehltaues in Württemberg. Naturw. Ztschr. f. Forst- u. Landwirtschaft. 1909. S. 213—217. 8.
133. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 10. Bd. I. Abt. 3. S. 33—128. Mit 178 Abb. 8. Stuttgart 1909. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
134. Bericht über die Tätigkeit der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim i. J. 1908. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1909. S. 405—412. 4.
135. Die Mehltau Krankheit der Eichen. Allg. Forst- und Jagdztg. 1909. S. 158 bis 161. 4.
136. Die Rebenfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. 2. Aufl. 43 S. 8. 2 Taf. Stuttgart 1909.
137. Brand und Rost des Getreides und ihre Bekämpfung. Illustr. Landw. Ztg. 1909. S. 306—307. Fol.
138. Die Rostkrankheiten der Getreide. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1909. S. XLVII—LIII. 8.
139. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 11. Bd. I. Abt. 2. S. 97—192. Mit 169 Abb. 8. Stuttgart 1909. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
140. Die Engerlinge und ihre Bekämpfung. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1909. S. 623—624. 4.
141. Gärten und Parks an der Riviera. Württ. Gartenbau-Verein. Stuttgart 1909. S. 90—98.
142. Grundzüge des Pflanzensystemes, zum Gebrauch bei den Vorlesungen über spezielle Botanik an der K. w. landw. Hochschule Hohenheim. 3. Aufl. Pfleningen 1910. 25 S.
143. Die Bedingungen für die Fruchtbarkeit der Obstbäume. Der Obstbau. Stuttgart 1910. S. 113—116, 130—134, 161—166. 8.
144. Bericht über die Tätigkeit der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim i. J. 1909. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1910. S. 350—357. 4.
145. Über die Wertbestimmung von Saatwaren. Ebenda, 1910. S. 694—695. 4.
146. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 12. Bd. II, Abt. 1. S. 1—96. Mit 75 Abb. Stuttgart 1911. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)



147. Blumen und Insekten, ihre Anpassungen aneinander und ihre gegenseitige Abhängigkeit. Mit 159 Abb. im Text und 2 Taf. Leipzig und Berlin 1911. 436 S. 8.
148. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 13. Bd. I, Abt. 3. S. 129—224. Mit 202 Abb. Stuttgart 1911. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
149. Dass. Lief. 14. Bd. I, Abt. 3, S. 225—320. Mit 181 Abb. Stuttgart 1911. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
150. Bericht über die Tätigkeit der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim i. J. 1910. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1911. S. 335—338, 350—353. 4.
151. Zur Bekämpfung des echten und des falschen Mehltaus der Reben. Ebenda, 1911. S. 527—529. 4.
152. Die Obstbaumfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. 3. Aufl. 44 S. 8., 2 Taf. Stuttgart 1912.
153. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 15. Bd. I, Abt. 2. S. 193—288. Mit 100 Abb. 8. Stuttgart 1912. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
154. Bestäubung, in: Handwörterbuch und Naturwissenschaften. Bd. I. S. 996 bis 1034. Mit 48 Abb. 8. Jena 1912.
155. Merkwürdige Fälle von Geschlechterverteilung bei Blütenpflanzen. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. S. 86—88. 8.
156. Bericht über die Tätigkeit der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim i. J. 1911. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1912. S. 459—462, 472—475. 4.
157. Grundzüge des Pflanzensystemes zum Gebrauch bei den Vorlesungen über spezielle Botanik an der K. w. Landw. Hochschule Hohenheim. Als Manusk. gedruckt. 4. Aufl. Pfleningen 1913, 25 S. 8.
158. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 16. Bd. I, Abt. 3. S. 321—416. Mit 268 Abb. 8. Stuttgart 1912. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
159. Dass. Lief. 17. Bd. I, Abt. 3. S. 417—512. Mit 314 Abb. 8. Stuttgart 1913. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
160. Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern. 2. Aufl. Stuttgart 1913. 497 S. 8. (Mit J. Eichler.)
161. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 18. Bd. II, Abt. 1. S. 97—192. Mit 204 Abb. 8. Stuttgart 1913. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
162. Bericht über die Tätigkeit der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim i. J. 1912. Württ. Wochenbl. f. Landwirtschaft. 1913. S. 439—442, 455—457. 4.
163. Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landw. Kulturpflanzen. 1. Serie: Getreidearten. 2. Aufl. 24 Taf. mit Text. 8. Stuttgart 1913.
164. Verbreitungsmittel der Pflanzen, in: Handwörterbuch der Naturwissenschaften, Bd. 10. S. 209—218. 8. Jena 1913.
165. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 19. Bd. I, Abt. 3. S. 513—608. Mit 248 Abb. 8. Stuttgart 1914. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
166. Dass. Lief. 20. Bd. II, Abt. 1. Mit 145 Abb. 8. Stuttgart 1914. (Mit E. Loew u. C. Schröter.) S. 193—288.
167. Dass. Lief. 21. Bd. I, Abt. 3. S. 609—704. Mit 154 Abb. 8. Stuttgart 1914. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
168. Schädlingsbekämpfung in kleinbäuerlichen Betrieben. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1915. S. 277—278. 4.
169. Herausgabe der „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten“ von Jahrg. 26 (1916) an; bis 1920 zusammen mit C. Frhr. von Tubeuf, von 1921 an allein. Darin sehr viele Referate.

170. Über die verschiedene Empfänglichkeit der Weizensorten für die Steinbrandkrankheit. Ztschr. f. Pflanzenkr. 1916. S. 17—25. 8.
171. Untersuchungen über die Empfänglichkeit unserer Getreide für Brand- und Rostkrankheiten. Fühlings landw. Ztg. 1916. S. 1—27, 41—72, 92 bis 137. 8.
172. Die Disposition der Pflanzen für ansteckende Krankheiten. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1916. S. XXIII—XXXII. 8.
173. Die Getreidefeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. 2. Aufl. Stuttgart 1916. 36 S. 8. 2 Taf.
174. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 22. Bd. II, Abt. 3. S. 1—96. Mit 134 Abb. 8. Stuttgart 1917. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
175. Die Bestäubungseinrichtung von *Isnardia palustris* L. u. ihrer Verwandten. Flora, N. F. Bd. 11, 1918. S. 317—326. Mit 6 Abb. 8.
176. Die Entwicklung der K. landwirtschaftlichen Anstalt Hohenheim. Festgabe zur Feier des hundertjährigen Bestehens der Anstalt. 52 S., mit 10 Taf. 8. Stuttgart 1918.
177. Die Königliche landwirtschaftliche Hochschule Hohenheim, in Württemberg unter der Regierung König Wilhelms II, S. 455—460. Stuttgart 1916. 8.
178. Die Farben der Blumen. Natur und Kultur. 1918/19. S. 481—490. 4.
179. Die durch Pilze verursachten Krankheiten der Heil- und Gewürzpflanzen und ihre Verhütung. Heil- und Gewürzpflanzen. 1919/20. S. 153—164. 8.
180. Die Obstbaumfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. 4. Aufl. Stuttgart 1921. 44 S. 8. 2 Taf.
181. Die Grundlagen der Immunitätszüchtung. Jahrb. d. D. Landw.-Ges. Bd. 36, 1921. S. 267—283. 8.
182. Über Selbstbestäubung bei den Orchideen. Flora, Bd. 115, 1922. S. 103 bis 129. 8.
183. Zur Selbstbestäubung der Orchidaceen. Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. 40, 1922. S. 317—321. 4 Abb. 8.
184. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 23/24. Bd. IV, Abt. 1. Ericaceae. S. 1—164. Mit 299 Abb. 8. Stuttgart 1923. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
185. Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landw. Kulturpflanzen. II. Serie: Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter. 2. Aufl. 22 Taf. mit Text. 8. Stuttgart 1923.
186. Dass. V. Serie: Obstbäume. 2. Aufl. 30 Taf. mit Text. 8. Stuttgart 1923.
187. Der Antherenbrand von *Salvia*, *Ustilago betonicae* Beck. Mit 3 Abb. im Text. Zeitschr. f. Pflanzenkr. und Gallenkunde. 33. Bd., 1923. S. 97—104. 8.
188. Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landw. Kulturpflanzen. 3. vollständig umgearbeitete Aufl. Stuttgart, E. Ulmer. 697 S. 8. 1923.
189. Pflanzenschutz. Anleitung für den praktischen Landwirt zur Erkennung und Bekämpfung der Beschädigungen der Kulturpflanzen. 7. vollständig umgearbeitete Auflage. Mit 92 Textabbildungen und 9 Farbentafeln. Berlin 1924. 296 S. 8.
190. Die Wasserblüte. Ammersee-Heimatblätter. Jahrg. 1924. S. 80—84. 8.
191. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 25. Bd. IV, Abt. 1. Empetraceae, Monotropaceae. S. 165—243. Mit 124 Abb. Stuttgart 1925. 8. (Mit E. Loew u. C. Schröter.)
192. Über die sogenannten Pollenblumen und die Ausbeutestoffe der Blüten. Flora, N. F. Bd. 18/19. 1925. (Festschr. z. siebenzigsten Geburtstage von Karl von Goebel.) S. 312—330. 8.

## I. Lehrmittel und allgemeine pathologische Fragen.

**Sorauer, Paul.** Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Erster Band. Die nichtparasitären Krankheiten. 5. Aufl., neu bearbeitet von Paul Graebner. Mit 271 Textabbildungen. 981 S. Berlin, P. Parey, 1924, Preis geb. M 36.—.

Daß bereits drei Jahre nach dem Erscheinen der 4. Auflage des ersten Bandes des großen, von P. Sorauer begründeten Handbuches der Pflanzenkrankheiten eine neue Auflage notwendig geworden ist, beweist die Unentbehrlichkeit dieses Handbuches und ist zugleich ein sprechendes Zeichen dafür, in welchem Maße die Lehre von den Pflanzenkrankheiten in unserer Zeit sich Geltung verschafft hat.

Die neue Auflage unterscheidet sich nicht erheblich von der vorausgegangenen (vgl. diese Ztschr. Bd 32, 1922, S. 109), nur die Blattrollkrankheiten, besonders der Kartoffel, haben eine ausführlichere Behandlung erfahren, und zwar unter den enzymatischen Krankheiten; im übrigen beschränken sich die Änderungen auf einige Weglassungen und auf notwendig gewordene Ergänzungen, von denen ein Teil in Nachträgen untergebracht ist. Anzuerkennen ist die sorgfältigere Bearbeitung des Sachregisters. O. K.

**Frickhinger, H. W.** Das Hochbild in der Schädlingsbekämpfung. Zeitschrift f. angew. Entomol., 10. Bd., 1924, S. 476—478. 2 Abb.

Die „Deutsche Hochbildgesellschaft“ in München, Rheinbergerstraße 5, gab unter dem Beiräte von Bast. Schmidt und Verfasser die ersten drei Schädlingshochbilder heraus: Blutlaus, Kohlkrankheiten (Hernie und Kohlgallrüßler) und den Kolorado-Kartoffelkäfer. Nach Naturobjekten und hiernach angefertigten stereoskopischen Aufnahmen erfolgt unter besonderen Meßmethoden die Modellierung des Modells; die Farbgebung für die zu verwendenden Farbdrucke wird nach dem Naturobjekte festgehalten. Ein patentiertes Prägeverfahren (Wenselow) gestattet dann lithographische Mehrfarbendrucke ins Relief zu prägen, in serienweiser Reproduktion und genauester Wiedergabe des Originals in Form und Farbe. Das nächste Bild wird der Heu- und Sauerwurm (nach Stellwaag) sein. Die Reliefdarstellung ist sehr anschaulich, unzerbrechlich und billig. Matouschek, Wien.

**Quanjer, H. M.** Zum Kartoffelabbau. Die Ernährung der Pflanze, 20. Jg., 1924, S. 153—155.

Verfasser entwirft ein Bild der Abbaukrankheiten der Kartoffel, basierend auf dem augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse. Die Erreger der Abbaukrankheiten kennt man noch nicht. Durch Pfropfung



kann man jetzt jede der 7 verschiedenen Abbaukrankheiten übertragen. Überdüngung fördert wohl den „Abbau“, die Erklärung hiezu liegt aber in der Einwirkung der Düngung auf die Pflanze, die Blattläuse und den noch unbekannten Erreger, nicht aber in den „unverarbeiteten Nährstoffen“, wie E. Hiltner meint. Eine Übertragung der Abbaukrankheiten durch den Boden ist im Klima Hollands nicht beobachtet worden. Die Mosaikkkrankheit des Tabaks kann man auf rein mechanischem Wege wohl überimpfen, die Blattrollkrankheit der Kartoffel aber nur auf biologischem Wege von einer Pflanze auf die andere und zwar durch Pfropfung (wobei das Phloëm der vereinigten Individuen aneinander verwächst) oder durch im Phloëm saugende Blattläuse. Es ist möglich, daß die Erreger für die Pflanze nur infektionstüchtig werden, wenn sie einen Teil ihrer Entwicklung in den Läusen durchgemacht haben. Der „Abbau“ der Kartoffeln findet in jedem Alter statt. Es gibt Sorten, von welchen es keine gesunden Pflanzen mehr gibt; es ist dann unmöglich, die Sorte durch Selektion zu regenerieren. Jede Sorte, von der es aber noch gesunde Stauden gibt, kann man durch Selektion in einem nicht zu milden Klima gesund weiterzüchten. Diese Arbeit kann man sich erleichtern durch eine verfrühte Ernte der als gesund selektierten Pflanzen. — All diese Fragen werden in Wageningen studiert. Matouschek, Wien.

**Dorst, J. C. Knospenmutationen bei der Kartoffel.** *Genetica*, Bd. 6, 1924, S. 1. ff.

Verfasser zieht aus der von ihm bewiesenen Tatsache der vegetativen Veränderung der Knospenmutationen Folgerungen, die wichtig für die Kartoffelzüchtung und den Kartoffelanbau sind hinsichtlich der Gewinnung neuer Sorten, Verhinderung des Abbaus und der Anfälligkeit für die Blattrollkrankheit. Matouschek, Wien.

**Schenk, C. A. Der Waldbau des Urwaldes.** *Allgem. Forst- und Jagdztg.*, 100. Jg., 1924, S. 377—388. 4 Bild.

Was verursacht den Massentod im amerikanischen Urwald? Auf Grund eigener Beobachtungen beantwortet Verfasser die Frage so: Orkane, die Riesengassen von Bäumen absicheln, Überflutungen hier und Sandauflagerungen dort, die Fülle von Pilzkrankheiten und Insektenkalamitäten, der Waldbrand. Die Douglasien sind Waldbrandpflanzen; die Riesenwälder dieser Art in den Küstenstaaten am Stillen Ozean stocken auf der Asche ihrer Eltern. Im Boden schlummern Tausende von Waldbaumsamen, die geradezu auf den Tod des Elternbestandes warten. Nur wenn auf das Kronenfeuer später ein Bodenfeuer folgt, ehe der Jungwuchs fortpflanzungsfähig geworden, wird der Wald zur Wüste. Kurzlebigen Holzarten. (*Populus*, *Alnus*, *Prunus*, *Betula*) setzen Pilzepidemien ein Lebensziel. Langlebige Holzarten erfahren durch

Insekten einen Massentod, z. B. *Pinus Murrayana* wird von *Dendroctonus monticolae* auf Riesenflächen zerstört, *P. ponderosa* von *D. brevicornis*; *Nematus Erichsonii* hat um die Jahrhundertwende die Lärche der N.O.-Staaten fast ausgerottet. *Abies balsamea* und *Picea canadensis* litten furchtbar in den letzten 4 Jahren durch *Nematus fumiferana* („Knospenswurm“). Kalamitäten gehören zum Urwald-Lebenslauf, der Waldbrand ist eines der Kulturmittel des Urwalds. Der den Wald niedermähende Sturm pflügt den Boden jahrhundertweise besser als es ein moderner Raupenschlepper tun kann. Matouschek, Wien.

**Nikodem. Lärche und Kiefer.** Wiener allgem. Forst- und Jagdztg. 42. Jg., 1924, S. 145—147.

Der größte Feind der Lärche in den Beskiden ist die Fichte, weil die bedeutenden Niederschläge und die hohe Luftfeuchtigkeit die Fichte freudiger gedeihen lassen, die rascher wachsenden, flachen Fichtenwurzeln der Lärche Nährstoffe und Wasser wegnehmen, bevor sie in die unteren Lagen gelangen können, und weil die Lärche, trotzdem sie in Mischung mit Fichte bis zum 20., selten 40. Jahre vorwüchsig ist, doch später von der Fichte eingeholt wird, wodurch die Lärchenkrone eingeengt, daher infolge mangelnden Luftzuges in ihrer Verdunstung behindert wird. Die Lärche kränkelt und stirbt ab. An Bestandesrändern, wo die Fichte die Lärche nur von einer Seite bedrängt, hält letztere bis zur Haubarkeit aus. Im Gebiete sowie auch in den Alpen bemerkt man überall dort, wo die Fichtenanflüge oder Pflanzungen oft schütter stehen, ein besseres Fortkommen der Lärche. Durch verschiedene Feinde wird der ohnedies schwere Daseinskampf der Lärche erschwert. *Dasy-scypa calycina* schadet ihr mehr in Nadelholz- als in Laubholzmischungen. Die Lärchenminiermotte ist der häufigste Feind, sie erzeugt im Gebiete auch an üppiger Lärche vollen Kahlfraß; Spätfröste und naßkalte Witterung verringern sie stark. Dazu gesellt sich noch die Lärchenrindenlaus. Wurzelfäule sah Verfasser sehr selten, daher ist die Lärche windfest. Matouschek, Wien.

**Kletschetow, A. N. Untersuchungen über die biologischen Ursachen der Leinmüdigkeit des Bodens.** Journal für Landwirtschaftliche Wissenschaft, Jahrgang 1, Heft Nr. 7—8, S. 511—521. Moskau 1924.

Der Verfasser hat die „Leinmüdigkeit“ des Bodens, die bei ununterbrochener neunjähriger Leinkultur auf der Flachsstation der Landwirtschaftlichen Akademie in Moskau (Petrowskoje-Rasumowskoje) auftritt, untersucht. Die Parzellen, auf denen die „Leinmüdigkeit“ auftrat, erhielten Mineral- oder Mistdüngung; deshalb konnten die Hemmungserscheinungen in der Entwicklung der Pflanzen nicht durch Mangel an Nährstoffen erklärt werden. Auch ist der Verfasser nicht

geneigt, das Sinken der Ernteerträge durch die Ausscheidung von irgend welchen schädlichen Stoffen durch die Leinpflanze zu erklären, da auf den „leinmüden“ Parzellen andere Pflanzen (*Capsella bursa pastoris* L., *Thlaspi arvense* L. u. a.) sich üppig entwickelten. Das Sinken der Erträge (im neunten Jahr konnte man keine Leinpflanzen mehr ernten) erklärt der Verfasser durch eine Anhäufung von pathogenen Organismen.

Es wurden durch Kletschetow folgende Schmarotzerpilze festgestellt: 1. *Asterocystis radialis* De Wild., 2. *Thielavia basicola* Zopf, 3. *Colletotrichum lini* Bolley, 4. *Fusarium lini* Bolley, 5. *Macrosporium* sp., 6. *Alternaria* sp., 7. *Cladosporium herbarum* Link, 8. eine nahe mit *Phoma exigua* Desmaz. verwandte Art (auf den Wurzeln des Flachses), 9. *Pythium Debaryanum* Hesse.

Der Verfasser kommt zum Schluß, daß der Urheber der Mißernten nicht in irgend einer bestimmten Pilzart zu suchen ist; die ganze Serie der aufgezählten Pilze, die in ihrer Wirkung sich gegenseitig ergänzen, ruft die „Leinmüdigkeit“ hervor. A. Buchheim, Moskau.

**Orton, O. R. Seedborne-parasite — a general consideration on the problem.** Science 59. V. 1924, S. 539—546.

Verfasser behandelt übersichtlich folgende Probleme: Bedeutung der Pflanzenkrankheiten für die Landwirtschaft, die durch Samen verbreiteten Parasiten, die nach Nordamerika eingeschleppten Krankheiten, Verbreitung der pflanzlichen Parasiten in Nordamerika, Wichtigkeit keimfreier Samen für die Ernte, Natur der durch Samen verbreiteten Parasiten und Art ihrer Verbreitung, Rolle des Handels bei der Parasitenausbreitung, parasitenfreie Gebiete Nordamerikas, Ursachen gehäuftes Auftretens von Parasiten, Bekämpfungs- und Kontrollmethoden Samendesinfektion. Matouschek.

**Schmoranz, J. Sammlung mikroskopischer Sporenpräparate.** (Verlag Th. O. Weigel, 1925, Leipzig.

Von je einem typischen Vertreter aus rund 100 Pilzfamilien werden Sporenpräparate ausgegeben, deren erste Lieferung vorliegt. Die Sammlung wird nicht nur Phytopathologen sondern auch Mykologen überhaupt vollauf befriedigen, da authentisches Material vorliegt.

Matouschek.

**Brues Charl. T. The specificity of foodplants in the evolution of phytophagous insects.** (Die Eigentümlichkeiten der Futterpflanzen bezüglich der artlichen Weiterentwicklung von pflanzenfressenden Insekten.) Americ. Naturalist, Bd. 58, 1924, S. 127—144.

Bei einem Wechsel der Futterpflanze entstehen mitunter morphologisch wohl unterscheidbare Rassen, z. B. lebt der Käfer *Calli-*



*grapha scalaris* in der Großform, 7—8 mm, nur auf *Ulmus* und Schwarzlinde, in der Kleinform, 5,5—6 mm, nur an *Cornus* und Wildpflaume. Es gibt aber mehr Beispiele dafür, daß sich bei dem genannten Wechsel nur biologische Rassen entwickeln, z. B. ist die Trypetide *Rhagoletis pomonella* in Amerika meist Apfelfresser, es gibt aber auch eine Rasse, die nur auf der Heidelbeere lebt; die erstere Form geht nicht auf die Heidelbeere und umgekehrt. Ein Teil von *Lasiocampa quercus*, *Bothynoderus punctiventris* oder *Cydia pomonella* blieb bei der alten Nährpflanze, ein anderer ging auf neue. Matouschek, Wien.

Pollanetz, C. Geeigneter Standort für Pfirsiche. Wiener landw. Zeitung, 1924, 74. Jg., S. 135.

Vor 50—60 Jahren trugen vernachlässigte Pfirsichbäume auf dem Besitze des Verfassers die herrlichsten Früchte. Jetzt erkrankten alle Sorten, einheimische und amerikanische, sowie Sämlinge ausnahmslos an der Kräuselkrankheit. Sollte daran nicht schuld sein das zunehmende Wachstum der Nachbarbäume und die gute Bodenpflege? Das Studium der Bodenverhältnisse ist sehr wichtig in diesen Fällen. Sollte vielleicht der Pfirsich unter dem Obst dieselbe Stellung einnehmen wie die *Lutea*-Rose „Johanna Lebus“ unter den Rosen, welche freie Lage und mageren Boden verlangt? Matouschek, Wien.

Geerts, J. M. Die Faktoren, welche die Ausbeute beim Rohrzucker bestimmen. Biedermanns Zentralblatt, 53. Jg., 1924, S. 232—233.

Der Bericht besagt: Verf. hat sich in 14 Abhandlungen, erschienen im Archief voor de Suikerindustrie in Nederl.-Indië 1922—23, mit obiger Frage beschäftigt und besonders das Lagern des Zuckerrohrs studiert. Er unterscheidet zwischen der Neigung zum Lagern und dem Lagern selbst. — Die erstere ist bei verschiedenen Zuckerrohrsorten verschieden, bei gleicher Sorte abhängig von der Art des Wachstums. Bei ungünstiger Witterung ist die Neigung zum Lagern eine große, bei guter eine geringe. Stagniert die Pflanze im O.-Monsum, so werden dünne, kurze Sprossen gebildet, wodurch dann in W.-Monsum bei starkem Wachstum das Rohr gipfelschwer wird und leicht zum Lagern neigt. — Das eigentliche Lagern tritt bei hohem Rohr stärker auf. Direkte Ursachen sind: schwere Regengüsse bei starkem Wind, seltener vulkanische Asche, auch fruchtbarer Boden, da dann die Pflanzen geil werden. Mittel gegen das Lagern: Knickung der Blätter, wodurch das Wachstum verlangsamt wird; man erhält aber weniger Saft. Man bindet auch eine Anzahl von Pflanzen mit den Spitzen an einen Pfahl. Beide Methoden sollte man auflassen, da die beste Bekämpfung des Lagerens durch rationelle Düngung und Sortenauswahl erfolgen kann. Bei günstigem Wachstum enthält das Rohr viel Raum

für Zucker und eine geringe Menge Faserstoff, bei ungünstigem umgekehrt. Matouschek, Wien.

Eyster, W. H. A primitiv sporophyte in maize. Americ. Journ. of Bot. 1924, 11. Bd., S. 7—14. 3 Abb.

Normalerweise hört beim Mais die Embryoentwicklung dann auf, wenn noch viel Endosperm im Samen vorhanden ist. Verfasser hat aber eine Maisrasse, bei der die Ruheperiode fehlt, das Embryowachstum geht weiter, die Samen keimen schon am Kolben. Verfasser spricht da von einem „primitiven“ Sporophyten, da das obige Verhalten an das der Sporophyten der Archegoniaten erinnert. Gelangen solche Samen nicht direkt in die Erde, so sterben sie wegen Wassermangels ab. Der „primitive“ Sporophyt ist einfach mendelnd, rezessiv; der Faktor ist wohl mit blaßgelbem Endosperm und Albinismus gekoppelt. Matouschek, Wien.

Dingler, M. Über die Durchlässigkeit des Chitins. Zeitschr. f. angew. Entomologie, 10. Bd., 1924, S. 232—233.

Nach Eidam (Biolog. Zentralbl. 1922) ist nur dünnes Chitin für osmotische Vorgänge durchlässig. Für den Phytopathologen heißt das, daß ein Kontaktgift nur als Atemgift wirkt. Denn das Insekt usw. schließt die Segmente so eng aneinander, daß die zarten Chitinmembranen geschützt sind; nur die Atemstigmata sind Angriffsstellen für das Gift. Matouschek, Wien.

Franchini, G. Sur les protozoaires des plantes. Ann. Inst. Pasteur, 37. B. 1923, S. 879—85.

Verfasser gelang die Infektion von Euphorbien mit *Leptomonas Aenocephali* des Hundeflohs und mit Kulturformen von *Leishmania donovani* (Erreger der Kala Azar) sowie die Züchtung von Insektenflagellaten und Trypanosomen im Wolfsmilchsaft. Verschiedene Amöben aus den Pflanzen lassen sich auf Blutagarplatten züchten und ernähren sich dort durch Aufnahme roter Blutkörperchen. Die Kulturform der Amöbe einer *Strophantus*-Art ließ sich auf das Rektum von Katzen übertragen und rief eine Ruhr hervor wie die Ruhramöbe. Die Flagellate der Kohlpflanze ist identisch mit der der Kohlwanze *Pentatoma ornatum*. Verfasser glaubt, daß Pflanzen gelegentlich als Parasitenträger hinsichtlich der krankheitserregenden Protozoen des Menschen und der Tiere dienen könnten. Matouschek.

Holmes, F. V. Herpetomonas flagellates in the latex of milkweed in Maryland. Phytopathology, 14. B. 1924, S. 146—151, 10 Abb.

Im Milchsaft von *Asclepias (syriaca?)* fand Verfasser einen Flagellaten, der gut übereinstimmt mit *Leptomonas elmassiani*, gefunden

von Migone im Milchsafte von *Arauja angustifolia*. Die Wanze *Oncopectus fasciatus* soll ersteren Parasiten übertragen. Matouschek.

**Strong, Richard, P.** Investigations upon flagellate infections. Americ. Journ. Trop. Med., Bd. 4, 1924, S. 345—385, 6 Taf.

*Euphorbia pilulifera*, *hypericifolia* und *callitrichoides* besitzen in Zentralamerika *Leptomonas* im Milchsafte und werden infolge dieser Infektion krank, sie vertrocknen. Die Wanze *Chariosterus cuspidatus* überträgt die Flagellaten; in ihrem Darne vermehren sich die *Leptomonas*-Flagellaten stark, sodaß sie auch in den Speicheldrüsen reichlich auftreten. Zur gleichen Art rechnet Verfasser auch die Flagellaten im Enddarm der daselbst lebenden Eidechsenart *Cnemidophorus lemniscatus*, da diese sich beim Fressen der genannten Wanze infiziert. Die Passage der Pflanzenflagellaten durch den Eidechsendarm macht den *Leptomonas* virulent für Affen, wie Versuche zeigten.

Matouschek.

**Franchini, G.** Sur un flagellé d'une Asclépiadacée (*Arauja angustifolia*). Bull. Soc. path. exot. 16. B. 1923, S. 652—655, 2 Abb.)

Kommt eine *Leptomonas*-Art (Flagellate) im Milchsaft obiger Pflanzenart vor, so stirbt die Pflanze ab. Matouschek.

**Van der Goot, P.** Overzicht der voornamste ziekten van het Aardappelgewas op Java. (Übersicht über die wichtigsten Kartoffelkrankheiten auf Java.) Inst. v. Plantenziekten, 1924, Bull. Nr. 28, 44 S. 11 T.

Die häufigeren auf Java beobachteten Kartoffelkrankheiten sind: Blattrollkrankheit, Mosaik, Stipple-streak, *Actinomyces*-Schorf, *Rhizoctonia solani*, *Alternaria solani*, *Bacterium solanacearum*, Eisenfleckigkeit, Blauwerden der Knollen beim Kochen, schwarzes Herz, *Phytophthora infestans*, Fusarium-Fäule. Ferner folgende Schadinsekten: *Epilachna* 28 - *punctata* (Käfer und Larve verursachen starken Blattfraß), *Phthorimea operculella* schädigt Knollen, *Ph.* (sp. nova?) ist ein Blattroller. An Blättern fressen die Raupen von *Prodenia litura*, *Phytometra chalcytes* und *Heliothis assulta*, die Erdraupe *Agrotis ypsilon*, der Engerling von *Holotrichia javanica*, die *Grylotalpa africana* (?), Wanzen, *Thrips tabaci*, *Heterodera radicicola*. Matouschek.

**Uzel, Friedr.** Choroby a škudcové řepy cukrové. (Krankheiten und Schädigungen der Zuckerrübe.) Chemická technologie, Prag, 1924, 43 S., Lexikonformat.

In 8 Abschnitte gliedert Verfasser sein Thema, das sich mit den bakteriellen, pilzlichen und tierischen sowie physiologischen Erkrankungen der Rübe auf dem Felde, in den Haufen und Gruben befaßt,



ferner mit den chemischen Bekämpfungen, die sich auch auf die Samenknäule beziehen. Stets eigene Beobachtungen, fußend auf 25-jährigen Beobachtungen in der Tschechoslowakei. Gegen 100 eigene Federzeichnungen und photographische Reproduktionen. Eine gute Schrift! Matouschek.

**Doidge E. M.** A preliminary check list of Plant diseases occurring in South Africa. (Eine vorläufige Liste von Pflanzenkrankheiten aus S.-Afrika.) Botanic. Survey of South Africa, Mem. Nr. 6, 1924, 56 S.

Folgende neue Krankheiten werden kurz beschrieben: Ein „Twigblister“ des Apfelbaumes, erzeugt durch Frostschäden, namentlich wenn auf Morgenfrost ein warmer Mittag folgt. Die Zweige zeigen viele kleine Bläschen, die kleinen, bräunlichen Verletzungen im Rindengewebe entsprechen. Gewisse Apfelbaumsorten sind empfindlicher. — „Water core“ Glasigkeit bei Äpfeln, eng verbunden mit klimatischen Bedingungen und zugleich mit dem Auftreten von Grübchen auf 5 bis 7 Jahre alten Stämmen. Die Krankheit erscheint in gewissen Jahren stärker. — *Phoma* sp. („fruit spot“) bewirkt auf Früchten von *Citrus limonia* braune Flecke; es tritt Öl aus der Fruchtschale heraus. — Eine Rosettenkrankheit auf *Arachis hypogaea*: die Endsprossen werden gelb, ihr Wachstum gehemmt; allmählich wird die ganze Pflanze gelb, bleibt steril oder es verfaulen ihre Samen. — Eine „mottling“ (Sprenkelung) auf *Acacia mollissima*: Stämme und Zweige weisen dunkle Flecke auf, später an diesen Stellen Sprünge, durch welche Gummi austritt. Wenn auch die primären Sprünge heilen können, so wird das neue Gewebe oft zerrissen, wobei wieder Gummi erscheint. Die Ursache der Krankheit liegt in schweren Böden und starken Regengüssen, denen eine längere Trockenheit folgt. — Die Krankheiten sind nebst Fundorten und Verbreitung bei jeder Pflanze angegeben.

Matouschek, Wien.

**Sydow, H.** Mycotheca germanica. Fasc. XLII—XLV. (Nr. 2051—2250.)

Ein Verzeichnis der ausgegebenen Arten samt Erläuterungen. Annal. mycol., 22. Bd., 1924, S. 257—268. 1 Abb.

Für *Uromyces airae flexuosae* Fd. et Wge. wird die neue Nährpflanze *Aira caespitosa* angeführt. Die auf *Helichrysum bracteatum* auftretende Form der *Bremia lactucae* Reg. scheint aus einem fremden Weltteile eingeschleppt zu sein und wurde in Mitteleuropa zu einer spezialisierten Form. *Ascochyta fraxini* (Oud.) Petr. lebt nicht nur auf den Samenflügeln, sondern auch auf Stocktrieben der gem. Esche. *Ophiobolus anthemidis* Syd. n. sp. erzeugt Flecke auf lebenden Blättern der *Anthemis tinctoria*. *Microdochium* n. g. (*Tuberculariacearum*) *phrag-*

*mitis* Syd. n. sp. ist ein sehr kleiner Pilz auf der Unterseite lebender Blätter des Schilfes bei Berlin. Matouschek, Wien.

## II. Krankheiten, Beschädigungen und Konkurrenz.

### a) Verwundungen und nicht parasitäre Störungen der Gesundheit.

**Rückgang der slawonischen Eiche.** Wiener allgem. Forst- und Jagdzeitung. 43. J. 1925, S. 136.

Die neuesten Forschungen des Prof. Stebud, Belgrad, ergaben: Der Boden, auf dem die slawonische Eiche steht, zeigt in seiner Oberschichte die typische Schichte des Podzol, welche sehr wasserdurchlässig und 30—60 cm dick ist, während gleich unter dieser Schichte eine undurchlässige Schichte verschiedener Stärke lagert. Der Regen füllt die obige Schichte schnell an, die Wälder liegen oft in tieferen Regionen, wo sich die Wässer der Umgebung ansammeln. Schon nach zwei Tagen Regenwetter watete die Untersuchungskommission im Wasser. Stebud schlägt vor, alles zu unternehmen, um die Niederschlagsmengen aus den Wäldern zu entfernen, was nur durch eine vernünftige Kanalisation möglich ist, da sonst die Holzentwicklung leiden könnte. Matouschek.

**Baláček, L. und Novák, S. Versuchsergebnisse mit der Hederich- und Ackersenfbekämpfung.** Wiener landw. Zeitg., 75. J. Nr. 27, 1925, S. 227—228.

Die tschechische Sektion des böhm. Landeskulturrates erstreckte ihre Versuche 1923 vorläufig auf die Erprobung des Kalkstickstoffes und des Kainits zur Bekämpfung obengenannter Unkräuter. Prinzipiell muß angestrebt werden, die Unkrautsamen zu nötigen, bereits im Herbst auszukeimen, damit die Winterfröste ihn vernichten. Dies läßt sich durch geeignete Bodenbearbeitung erreichen: Unmittelbar nach der Ernte umbrechen, dann walzen, wodurch ein leichteres Aufgehen des Hederichs ermöglicht wird; hernach tiefes Pflügen. Die vor Eintritt des Winters aufgehende Hederichgeneration wird durch den Winterfrost vernichtet. Als das Unkraut sich zu entwickeln begann, wurden 90 Versuche unternommen: Die beste Düngewirkung und der höchste Reinertrag wurde durch Kalkstickstoff erzielt; ein Nachteil ist das Stauben. Die Beimengung von feinem Sand oder Sägespänen hat eine Verringerung der unkrautvertilgenden Wirkung zur Folge. Kainit wirkt da weniger, doch ist er bequemer verwendbar und liefert K als Nährstoff. Die unkrautvertilgende Wirkung ist im Vergleich zur Menge der ermittelten Hederich- und Ackersenfpflanzen im ganzen 55—64 %.

Matouschek.

**Lüstner, G. Die Weiterentwicklung der Kropfmaser des Apfelbaumes.**

Nachrichtenblatt f. d. Dtsch. Pflanzenschutzd. 4. J. 1924, S. 21—23.

Aus Kropfmasergeschwülsten an Apfelbaumästen erschienen im feuchtwarmen Raume fleischige, starke Wurzeln. Die Geschwülste sind daher Anlagen von Wurzeln, die sich wegen Mangel an Feuchte nicht weiter entwickeln, sobald sie aus der Rinde des Baumes in die trockene Luft herausgewachsen sind. Hedgcock erzielt auch Wurzeln bei gleichen Geschwülsten, wenn er sie vier Wochen lang in feuchter Erde hielt. — Verfasser empfiehlt, von kranken Apfelbäumen oder anderen Baumarten kein Holz für Vermehrungszwecke zu nehmen.

Matouschek.

**Janson, A. Der Gummifluß der Steinobstbäume als Folge von Kalkmangel.** Zeitschr. f. Garten- und Obstbau, Wien, 56. J. 1924, Nr. 11, S. 131.

Unheilbar ist die Gummiflußkrankheit bei Obstbäumen dann, wenn sie Folge ungeeigneter Unterlage ist. So hält Verfasser die rauhborke, dunkelrindige und -früchtige Wildvogelkirsche für eine ungeeignete, leider oft verwendete Unterlage für Kirschen aller Art, da gewöhnlich wenige Jahre nach der Veredlung ein unheilvoller Gummifluß eintritt, der schnell zur Unfruchtbarkeit und zum Absterben führt.

Matouschek.

**Newton, Robert. Colloidal properties of winter wheat plants in relation to frost resistance.** (Kolloidale Eigenschaften des Winterweizens mit Rücksicht auf Frosthärte.) Journ. of agric. sci. Bd. 14, 1924, S. 178—196.

Verfasser fand die Frosthärte des Winterweizens in enger Beziehung zu Eigenschaften der Zellkolloide stehend. Das Auspressen des Zellsaftes aus winterharten Blättern gelingt schwer, was meist in unmittelbarer Beziehung zur Winterhärte steht. Das Volumen des ausgepreßten Saftes ist umgekehrt proportional der Winterhärte der betreffenden Sorte. Das Volumen ist aber sehr abhängig vom Trockensubstanzgehalte und vom Quellungsdrucke der Blätter. Letzterer ist aber wieder abhängig vom physikalischen Zustande der Zellkolloide des lebenden Gewebes, da diese in abgetöteten Blättern nicht gefunden werden. Der Feuchtigkeitsgehalt ist umgekehrt proportional der Winterresistenz. In winterfesten Sorten ist er weniger durch das Wetter beeinflussbar. Die Menge der im Preßsaft enthaltenen hydrophilen Kolloide ist der Winterfestigkeit direkt proportional. Nicht winterharte Blätter zeigen die erwähnten Beziehungen nicht.

Matouschek, Wien.



**Rohmann, Hermann. Physikalisches über Rauch und Rauchbeschädigung.**

Allgem. Forst- und Jagdztg. 100. Jg., 1924, S. 317—322.

Zentrifugiermethoden und Filter versagen, wenn es gilt, feinste Rauchbestandteile niederzuschlagen. Besser steht es mit dem Waschen des schädigenden Gases oder Rauches. Am besten wirken noch elektrische Methoden, aber nur dann, wenn es möglich ist, die feinsten Rauchteilchen (unter  $0,1 \mu$ ) zu größeren Aggregaten zu vereinigen. Dieses Verfahren ist praktisch durchführbar: Man setzt dem Rauch feine Wasserdampfteilchen zu, es vereinigen sich dann die Rauchteilchen zu Flocken; ihr Zusammenhalt reicht aus, um sie bei der elektrischen Niederschlagung sich als einheitliche Gebilde abscheiden zu lassen und um damit auch den Widerstand des feinsten Rauches zu brechen. Das allgemeine Prinzip einer elektrischen Gasreinigung besteht in folgendem: Eine dünne, ebene, sprühende Elektrode und eine zu ihr parallele Niederschlags-elektrode, beide für das senkrecht zu ihrer Ebene hindurchgeblasene Gas durchlässig. In der Praxis wird eine Zahl solcher Elektrodenanordnungen hintereinander gestellt. Matouschek, Wien.

**Kelley, Arth. Piers. Smoke and soil acidity. (Rauch und Bodenazidität.)**

Bot. Gazette, Bd. 77, 1924, S. 335—339.

Im neu bebauten südlichen Stadtteile von Philadelphia zeigten sich verschiedene Schädigungen an diversen Kulturpflanzen, die man allgemein auf den Rauch der industriellen Werke und Eisenbahnwerkstätten zurückgeführt hat. Verfasser prüfte die Azidität der Kulturböden daselbst, um zu unterscheiden, ob eine Beziehung zwischen der Bodenazidität und der Raucherzeugung bestehe. Es ergab sich, daß die Böden wohl sauer sind, aber nach der geographischen Lage zu urteilen gibt es keine Beziehung zu den Fabrikanlagen. Matouschek, Wien.

**Schellenberg, H. Behandlung der von Hagel beschädigten Weinberge.**

Schweizer. Zeitschr. f. Obst- und Weinbau, 34. J. 1925, S. 29—31.

Beobachtungen in der Schweiz ergaben: Die durch Wegschwemmung erzeugten Löcher und Rinnen müssen mit neuer Erde aufgefüllt werden, man karste Kuhmist zur Erzielung festerer Bindung ein. Man Sorge für bessere Ableitung des Regenwassers. Schwache, wenig belästigte Reben leiden durch Beschädigung des einjährigen Holzes viel. Wo der Hagel Ende Juli fiel, unterblieb die sonst zu dieser Zeit noch übliche Bildung von Trieb und Blatt. Wo nach dem Hagelschlage nicht mehr gespritzt ward, gab es viel *Peronospora*. Schöne Herbstwitterung gleicht das Ausreifen des Holzes und die Winterfrostschäden oft aus. Stets ward die der Hageleinwirkung zugekehrte Seite der Reben viel stärker beschädigt; man wird beim Schnitt Ruten, deren unterer Teil wenig Hagelwunden hat, anderen vorziehen. Stark verhagelte

Reben sind kürzer zu schneiden. Viele Hagelstellen bedeuten erhöhte Bruchgefahr bei Formierung der Bogen, daher sind diese frühzeitig zu machen. Matouschek.

## b) Parasitäre Krankheiten, verursacht durch Pflanzen.

### 1. Durch höhere Pflanzen.

Zender, J. Le comportement des haustoriums du *Cuscuta europaea* dans les tissus de la plante parasitée. Cpt. Ren. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, 1924, 11 t. S. 132—135.

Pilzparasiten zerstören den Zellinhalt der befallenen Wirtszellen; die Haustorien von *Cuscuta* tun dies nicht, da das Plasma sich durch eine neugebildete Hautschicht von dem es durchbohrenden Haustorium abgrenzt. Letzteres fügt sich so vollständig ins Wasserleitungssystem des Wirtes ein, daß Verfasser gar von einer Symbiose spricht. An die Siebröhren und die sonstigen Bestandselemente des Bastes legen sich die Haustorien mit rhizopodiellen Verästelungen an, sodaß sie Stoffe, die sie brauchen, entnehmen können. Wirklich kommt es im Siebteil zu stärkeren Desorganisationen der Zellen. Der Wirt kann sich manchmal aber auch gegen die Haustorien wehren, indem er Gummi bildet, das die Haustorien hemmt. Diese Beobachtungen wurden an Farnen und Dikotylen gemacht. Matouschek.

Harris, J. A. The tissue fluids of *Cuscuta*. Bull. Torrey Bot. Club 51. Bd., 1924, S. 127—131.

Den osmotischen Druck bei Wüstenformen von *Cuscuta* fand Verfasser höher als bei solchen feuchter Gebiete; also ein der Mistel ähnliches Ergebnis. Die auf der stark halophytischen *Allenrolfea occidentalis* schmarotzende *C. sabina* zeichnet sich durch besonders starken Druck, hohen Salzgehalt und besonderes elektrisches Leitungsvermögen aus, bleibt aber in allen diesen Merkmalen immer hinter ihrer Nährpflanze zurück. Matouschek, Wien.

Zender, J. Sur l'état rhizopodial des haustoriums du *Cuscuta europaea*. Cpt. rend. phys. et hist. nat. Genève. 41. B. 1924, S. 43—44.

Mit dem Plasma der Wirtszellen treten die Haustorien von *Cuscuta europaea* direkt in Verbindung: die schlauchartigen Zellen dieser reichen bis ins Leptom- und legen Fortsätze bis an die Parenchymzellen und Siebröhren. Von diesen gehen in Fächerform sekundäre Verästelungen ohne deutliche Membran aus, die oft den Zellkern umschlingen. Von den Fächern gehen feine Plasmafäden gegen benachbarte Zellen aus, erinnernd an Pseudopodien der Rhizopoden. Matouschek.

Lüter, Hans. Das beste Kleeseidevertilgungsmittel. Wiener landw. Zeitg. 75. J. 1925, S. 214.

Sticht man Kleeseidennester um, so bleiben doch stets Samen und Ranken zurück, aus denen sich noch im selben, bestimmt aber im nächsten Jahre neue Kleeseidepflanzen entwickeln. Die Öl- und Fettwerke Jos. Pastötter, Wien X, Favoritenstraße 182, erzeugen eine sich fettig anfühlende Flüssigkeit, „Oxalmort“ genannt, die mit feynlöcheriger Gießkanne oder Peronosporaspritze ohne weitere Zubereitung auf die befallenen Stellen gespritzt wird und zwar nur dünn. Bald darauf wird die behandelte Stelle schwarz, und alle Kleeseide wird unbedingt, wie Beobachtungen lehren, vernichtet. Die oberirdischen Kleeteile werden auch vernichtet, die Kleewurzel wird nicht geschädigt. Für 10 qm genügt 1 kg Oxalmort. Matouschek.

Platshek, E. Immunität des *Helianthus annuus* gegen *Orobanche cumana*. Ber. landw. Versuchsstat. in Saratow. III. 1921, S. 65 ff. (Russ. mit deutscher Zusammenfassung.)

Stark von *Orob. cumana* werden befallen folgende Kulturformen der Sonnenblume: Gryzowoj und Mescheumok, weniger Maslitschnij. Die Wurzeln des Schmarotzers dringen überhaupt nicht ein oder aber die Haustorien werden an weiterem Vordringen gehindert. Durch Auslese gewann man Formen, die diese beiden Arten der Resistenz rein vererbten. Es scheinen zwei Anlagen beteiligt zu sein.

Matouschek.

2. Durch niedere Pflanzen (Schleimpilze, Bakterien, Pilze etc.).

Rambousek, Fr. Die Rübenkrankheiten in der Čechoslowakei 1923.

Listy cukrovarnické 43. J. 1924/25, S. 165 u. ff. und auch Zeitschrift f. Zuckerindustrie d. Čechoslow. Rep. 49. J. 1925, Nr. 26, S. 197—201, 1 Abb.

Infolge der plötzlichen Erwärmung im März 1923 erschienen in Unmenge die Sklerotien des saprophytischen Pilzes *Typhula variabilis* Riess, der den Zersetzungsprozeß stark beschleunigt. Insekten sind häufige Gäste der befallenen Pflanzen und tragen zur Verbreitung der Krankheit bei. *T. betae* Rstr. war seltener, ihre Sklerotien sind dunkler und größer. Eine ähnliche Fäule erzeugt *Sclerotinia libertiana*, die im Gebiete gewiß selten ist. — Bezüglich der Wurzelfäule (*Phoma betae*) teilte Verfasser Neues mit: Verkrustende Böden begünstigen ihr Auftreten; gesteigerte Kaligaben sind daher zu vermeiden. Setzt plötzlich Trockenheit ein, so beginnen die Blätter zu welken, weil die Wurzeln das stark entwickelte Blattwerk nicht hinreichend mit Wasser und Nährstoffen versorgen können. Im verkrusteten Boden tritt die Zucker- und Futterrübe stark hervor, besonders dort, wo man reich



mit Salpeter gedüngt hatte. Keimende Rüben werden leicht infiziert und fallen sofort dem Wurzelbrande oder vor der Aberntung der Herzfäule zum Opfer. Die Herzfäule wird besonders durch Engerlinge, Milben (*Hystiostoma*) und Fliegenlarven verbreitet; sie wird von einem *Micrococcus* und anderen Bakterien begleitet. Versuche, gesunde Rüben mit reiner *Phoma* zu infizieren, mißlingen; mit ihr lassen sich leicht Blätter und junge keimende Pflanzen infizieren. Schnitt Verfasser die Wurzelspitze der von der Herzfäule befallenen Rüben ab, so trat viel schwarzer Saft aus, der Mengen von Micrococcen enthielt; ein ähnlicher Farbstoff ist in den Speicheldrüsen der schädigenden Engerlinge vorhanden. Diese Drüsen scheinen auch eine Substanz zu besitzen, die die Vermehrung der Bakterien in gesunder Rübe ebenso erleichtert wie *Bacillus tumefaciens* das Wachstum der Rübenköpfe unter Milbenmitwirkung fördert. — Mit der Chlorose hängt ein Abfaulen der Faserwurzeln zusammen. Vergilben der Blätter hat in Hitze und trockenen Winden die Ursache. — Gegen *Peronospora Schachtii* F. (Rübenmehltau) empfiehlt Verfasser die Bespritzung mit einer Bordeauxbrühe, die alle Sporen vernichtet. Der Wind verbreitet die Krankheit. Im Gebiete trat diese Krankheit nur an einer Stelle auf.

Matouschek.

Fawett, H. S. Germ diseases of Citrus trees in California. Univ. Calif.

Publ. Agric. Bull. Nr. 360, 1923, S. 369—423, 15 Abb.

„Brownrot gummosis“ wird durch *Phytiacystis citrophthora*, „footrot“ durch *Phytophthora terrestris* erzeugt; andere Erreger sind: *Diplodia* sp., *Sclerotinia* sp., *Botrytis cinerea*. Der Erreger von „scaly bark“ (psorosis) ist nicht bestimmt worden. — Die kultivierten Citrusrassen sind gegen diese Krankheiten verschieden resistent, die Krankheitsbilder nicht immer gleich. Jedenfalls sind die Krankheiten stets zu bekämpfen.

Matouschek.

Baudyš, Ed., et Picbauer, Rich. Fungi novi vel minus cogniti. Pars I.

(Acta societ. scient. natur. Moraviae, B. I. f. 5. Signat. F 5. 1924,

S. 1—15, 6 Abb. — In tschechischer Sprache mit latein. Diagnose.

Echte neue Parasiten sind: *Septoria Picbaueri* Baud. auf lebenden Blättern von *Astragalus austriacus*, *S. Diedickeana* Baud. et Picb. auf vergilbenden Blättern des *Triticum vulgare*, *S. gentianicola* Baud. et Picb. auf lebenden Blättern von *Gentiana cruciata*, *Dothichiza Sanguisorbae* Baud. et Picb. auf solchen von *Sanguisorba officinalis*, *Ramularia Linariae* Baud. et Picb. auf solchen von *Linaria vulgaris*, *Cercospora Poae* Baud. et Picb. auf solchen von *Poa fertilis* Hst., *C. Imperatoriae* Baud. et Picb. auf solchen von *Imperatoria ostruthium*, *C. Raphanistri* Baud. et Picb. auf solchen von *Raphanus raphanistrum*, *Cercosporclia*

*Linariae* Baud. et Picb. auf solchen von *Linaria vulgaris*, *C. nesleana* Baud. et Picb. auf solchen von *Neslea paniculata*. — Abgebildet wird die durch *Tolyposporium leptidium* Syd. auf *Chenopodium album* erzeugte Deformation. Matouschek.

Kidd, M. N. and Beaumont, A. Apple rot fungi in storage. Transact. British Mycolog. Soc. 10. B. 1924. S. 98—118, 2 Tafeln.)

In zwei Wintern studierten Verfasser die auf gelagerten Äpfeln auftretenden Fäulen. 47 Arten von Pilzen, inklus. *Penicillium*, fanden sie als Erreger von Fäulen, darunter folgende neue Arten: *Phoma Bismarckii*, *Ph. fuliginosa*, *Oospora mali*, *Cephalosporium malorum*, *Hyalopus albidus*, *Sporotrichum malorum*, *Tilachlidium cinnabarium*, *Graphium malorum*. Matouschek.

Baudys, Ed. Príspevek k rozšírení mikromycetů u nás. (Ein Beitrag zur Verbreitung der Mikromyzeten in der tschechoslovak. Republik.) Časopis moravsk. musea zemsk. Jg. 21, Brünn, 1924, S. 1—31.

Ein reichhaltiger Beitrag, 434 Arten enthaltend; unter ihnen viele für das Gebiet neu. Interessant sind besonders die Angaben aus dem Riesengebirge und aus Treibhäusern. Kritische Arten revidierten P. Dietel und K. Kavina. Die den Kulturpflanzen schädlichen Arten wurden besonders berücksichtigt. — Auf *Convolvulus arvensis* kommt eine der *Septoria convolvuli* Desm. ähnliche, vielleicht neue Art vor, deren Sporen keine Öltropfen haben und  $58 \times 3 \mu$  messen. *Fusoma veratri* All. scheint mit *Cercospora veratri* Peck, beide auf *Veratrum Lobelianum*, identisch zu sein. Neue Nähspflanzen: *Avena orientalis* für *Puccinia graminis* Pers. und *P. lolii* Niels., *Apera spica venti* f. *Puccinia coronata* Cda., *Carex paniculata* f. *Puccinia silvatica* Schröt., *Pinus silvestris* f. *Coleosporium senecionis* Fr., *Allium schoenoprasum* f. *Melampsora allii—populina* Kleb. Matouschek, Wien.

Moesz, von G. A növények gombaokozta betegségeiről szolo ismértek fejlődése hazánkban. (Die Entwicklung der Kenntnisse über Pilzkrankheiten der Pflanzen in Ungarn.) Botanik közlém. Bd. 21, 1923, Budapest 1924, S. 1—32. Mit deutscher Zusammenfassung.

J. Lippay erwähnte 1664—1667 zuerst in Ungarn den Getreiderost, St. Lumnitzer untersuchte (1791) zuerst mikroskopisch Pilze. A. Kováts beschäftigte sich mit dem Rost und Schimmel; nach J. Nagyváthy 1824 entstehe aus dem Rost der Brand; E. Fejér empfahl schon 1813 gegen den Brand das Beizen mit Salzwasser oder Kalilauge. Nach Kováts 1809 und Endlicher 1830 sollte der Berberitzenrost den Getreiderost nicht hervorrufen. Mitterpacher 1777 unterschied als erster den *Ustilago* von der *Tilletia*; erstere nannte er *Urica* (Brand), letztere *Carbo*. Er empfahl auch das Beizverfahren. — Das Mutter-

korn erwähnte 1777 zuerst Mitterpacher, J. Nagyváthy 1791 hielt es für tierischen Ursprungs. Ein anonymer Autor (1843) hielt es zwar für einen Pilz, führte aber seinen Ursprung auf einen Gärungsprozeß der zuckerartigen Säfte des Fruchtknotens zurück. — 1843 war die Kartoffeltrockenfäule in Ungarn noch unbekannt. J. Török meinte 1846 aber, es sei kaum eine gesunde Knolle im Lande und man riet eine Vermehrung dieser Pflanze durch Samen an. Die Regierung beauftragte L. Tognio, die Krautfäule der Kartoffelpflanze zu studieren; sein Werk ist ein Muster einer mykologischen Arbeit, seine Ratschläge sind jetzt noch die richtigen. — Über das *Oidium Tuckeri* an der Weinrebe berichtet als erster P. Bugát 1853; eine andere Krankheit an dieser Pflanze war damals unbekannt. A. Kováts meldet 1869 zuerst den Mehltau und die Taschenkrankheit der Zwetsche; letztere führte er auf mißlungene Befruchtung zurück. — Die von G. Festetics errichtete vorzügliche landwirtschaftliche Hochschule hörte 1848 auf zu bestehen, ebenso die von S. Tessedik 1779 in Szarvas gegründete landwirtschaftliche und Gewerbeschule. Die Pester Universität übernahm unter J. Sadler die Führerrolle. Die Wissenschaft schwieg vom Freiheitskampfe 1848 bis 1866. Dann trat das Triumvirat Fr. Hazslinszky, K. Kalchbrenner und St. Schulzer v. Muggenburg auf, später standen an der Spitze der Erforschung der Pflanzenkrankheiten G. Linhart, Prof. d. landw. Akademie zu Magyaróvár. — Matouschek, Wien.

Sydow, H. et Petrak, F. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Nordamerikas, insbesondere der nordwestlichen Staaten. *Annal. mycolog.*, 22. Bd., 1924, S. 386—409.

Neue und interessante Arten: 3 neue gefährliche Parasiten auf den Nadeln von *Abies concolor*: *Stegopezizella balsameae* (Dav. als *Phacidium*) Syd. n. g., *Cryptocline effusa* und *C. abietina* Petr. n. g. Die auf lebenden Blättern von *Kalmia latifolia* schmarotzende *Sphaeria kalmicola* Schw. 1832 gehört zu *Asteromella*; *Actinothyrium marginatum* Sacc., ein Nadelparasit von *Pinus ponderosa*, ist synonym zum Teile zu *Leptostroma decipiens*, z. T. zu *Lecanosticta acicola* (Thuem. als *Cryptosporium*). *Marssonia adunca* Sacc. auf lebenden Blättern von *Geum strictum* und *G. oregonense* ist der *M. potentillae* (Desm.) sehr ähnlich. *Cylindrosporium aroniae* Sacc. gehört mit *Phyllosticta innumerabilis* auf *Amelanchier*-Blättern in Nebraska zu *Discogloeum*. *Heterosporium fraxini* Fd. et Wgc. lebt auf noch hängenden Fruchtflügeln auch im Staate Washington. — Matouschek, Wien.

Sydow, H. Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora Neu-Seelands. I. *Annal. mycolog.* 22. Bd., 1924, S. 293—317. 8 Abb.



Folgende neue parasitische Arten werden aufgeführt: I. Ascomycetes: *Erysiphe carpophila*, Myzel an den Samenschalen von *Weinmannia sylvicola*; *Mycosphaerella Cunninghamii*, Flecke auf *Rubus australis*; *M. coacervata* bedeckt mit den Perithezien und Pykniden das Zentrum der Blattflecke auf *Coprosma* sp., Blattparenchym von braunen Hyphenknäulen durchzogen; *M. spissa* lagert mit ihren Perithezien so dicht auf Blättern von *Coprosma robusta*, daß sie grau gefärbt erscheinen. Ein Blattparasit ist *Parasphaeria contraria* n. g. (*Pleosporacearum*) auf Blättern von *Aciphylla Lyallii* mit Stromata in fleckenförmigen Gruppen. Sehr große Tuberkel bildet *Botryosphaeria macrolopha* auf Zweigen von *Coprosma robusta*. *Trabutia nothofagi* auf *Nothofagus fusca* mit Stromata auf beiden Blattseiten. Ein echter, schlimmer Parasit ist *Placosoma nothopanacis* n. g. (*Munkiellearum*) auf Blättern von *Nothopanax Colensi*, ebenso *Orbiliopsis callistea* n. g. auf Blättern von *Veronica subalpina*. II. Fungi imperfecti. Von den vielen hier angeführten Parasiten ist der interessanteste *Septoria Cunninghamii* auf Blättern von *Viola Lyallii* mit eigenartigster Fleckbildung.

Matouschek, Wien.

Smith, F. E. V. Three diseases of cultivated mushrooms. Transact. Brit. Mycol. Soc. 1924, 10. B., S. 81—97, 2 Taf.)

An Champignons in Kulturen sah Verfasser folgendes: Zuerst Conidien von *Mycogyne perniciosa*, dann Chlamydosporen. Infektion des Champignons vom Boden aus. Der Parasit deformiert den Pilz, ein Hut bildet sich nicht. Diese Deformation erzeugt auch das *Verticillium Costantini* n. sp. — *Cephalosporium lamellaecola* n. sp. bringt folgende neue Erkrankung des Champignons hervor: Lamellen des befallenen Fruchtkörpers zu mehreren vereinigt, mit graugrünem Myzel, das später schwarz wird. — Die Bekämpfung von *Mycogone*-Krankheit durch Desinfektion mit 2%iger Formalinlösung, bei starker Verseuchung aber Ausräucherung mit Formaldehyd-Dämpfen.

Matouschek.

Appel, O. Rübenkrankheiten. Mit 1 Kunstbeilage. Dtsch. landw. Presse, 51. J. 1924, S. 481.

Erläuterungen über den Wurzelkropf (Ursache *Bacterium tumefaciens* Sm.), Pustelschorf (*B. scabiegenum* Fb.), Schorf an jungen Pflanzen, Gürtelschorf. Die Bunttafel ist prächtig ausgefallen.

Matouschek.

Wormald and Grubb. The crown-gall disease of nursery stocks. Ann. appl. Biol. 1924, S. 80—84.

Verfasser vermuten, daß *Pseudomonas tumefaciens* saprophytisch im Boden lebe, von wo er in die Wunden der Wurzeln und des unteren

Stengelteiltes gelangt und hier Tumoren erzeugt. Von in East Malling gepflegten Obstsorten ist manche viel empfänglicher als andere; es kommt aber auch auf die Unterlage an. Vielleicht könnten bestimmte Düngung und gewisse bakterizide Mittel den *Pseudomonas* in der Erde abtöten. Man erhalte die Obstbäume wundenrein. Matouschek.

**Bryan, Mary, K. Bacterial leaf spot of Delphinium.** Journal agric. Research, 28. B. 1924, S. 261—269, 4 Taf.

Das schon von E. F. Smith beobachtete *Bacterium delphinii* und die durch diese erzeugten Verletzungen an *Delphinium*-Arten werden vom Verfasser genau beschrieben. Matouschek.

**Abteilung für Rübenhygiene d. Forschungsinstitutes der čsl. Zuckerindustrie in Prag: Die Kokkenkrankheit der Zuckerrübe.** Prager Zuckermarkt, Beilage d. Zeitschr. f. d. Zuckerindustrie d. čechosl. Republik. Prag, Jg. 49, 1924, S. 26 und 36.

Die Kokkenkrankheit der Zuckerrübe verursacht ein Absterben der Wurzeln: Die Rübe entwickelt viel schwarzen Saft und fällt leicht der Zersetzung anheim, es erscheinen auch Pilze, in der Rübe tritt zuletzt *Anguillula* auf, welche die Gärung fördert, sodaß ganze Rübenhäufen leicht vernichtet werden. Vielleicht übertragen Engerlinge die von der Herzfäule ganz verschiedene Fäulnis auf die Wurzelpartien der Rübe. Aus Rumänien liegt die Krankheit auch vor. Näheres über sie wäre sehr erwünscht. Matouschek, Wien.

**Burkholder, W. H. Varietal susceptibility among beans to the bacterial blight.** (Sortenempfindlichkeit bei Bohnen für die Bakteriose.) Phytopathology. Bd. 14, 1924, S. 1—7. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 669.)

Bei Feldversuchen wurden zahlreiche Bohnensorten mit *Phytophthora phaseoli* (EFS.) infiziert. Keine Sorte war immun, doch zeigten sich verschiedene Grade von Widerstandsfähigkeit. Einige der am meisten widerstandsfähigen Sorten wurden gekreuzt, um womöglich die Widerstandsfähigkeit zu erhöhen. O. K.

**Gosset, A., Gutmann, A., Lakhovsky, G. et Magrou, J. Essais de thérapeutique du „Cancer expérimental des plantes“.** Cpt. rend. soc. biol. Paris, 1924, 91. Bd., S. 626—628. 2 Abb.

Verfasser bestrahlten die nach Infektion mit *Bacterium tumefaciens* auf *Pelargonium zonale* entstandenen Tumoren mittels des Radio-Cellulo-Oscillateur Georges Lakhovsky mit magnetischen Wellen hoher Frequenz ( $\lambda = 2$  m, 150 Millionen Schwingungen in 1 Sek.). Nach 16 Tagen fingen die Tumoren an zu nekrotisieren und trockneten bald ganz ab; die Tumoren unbestrahlter Kontrollpflanzen entwickelten sich kräftig weiter. Matouschek, Wien.

**Jones, Williamson, Wolf and Mc Culloch. Bacterial leafspot of clovers.**

Journ. agric. res. 25. B. 1923, S. 471—490, 3 Abb., 6 Taf.

*Bacterium trifoliorum* n. sp. (genau beschrieben) befällt alle Teile verschiedener *Trifolium*-Arten. Es wird bei Feuchte an der Unterseite der befallenen Blätter ein milchiges, weißes, bakterienhaltiges Exsudat ausgeschieden. Interzelluläres Wachstum des Bacteriums, das durch die Spaltöffnungen eindringt. Verbreitung der Mikrobe durch Regen, Tau, Insekten, vielleicht auch Übertragung durch Saat.

Matouschek.

**Brown, Nellie, A. Bacterial leafspot of Geranium in The Eastern United States.** Journ. Agric. Research. 1923, 23. B., S. 361—372, 3 Taf.

*Bacterium pelargonii* n. sp. erzeugt Blattflecken auf Arten von *Pelargonium*, namentlich in Gewächshäusern. Man begieße die Pflanzen nicht zu stark und Sorge für Licht und Luft.

Matouschek.

**Pape, H. Ein Massensterben von Ulmen in Deutschland.** Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1924, 4. J., S. 84—85.

Seit 1921 tritt in W.-Deutschland ein Massensterben der Ulmen auf. Die von holländischen Forschern in Stamm und Wurzel gesehenen braunen Flecke bemerkt Verfasser besonders im Jahresringe 1922. Die Witterung scheint da eine Rolle gespielt zu haben. Einen pathogenen Pilz oder ein Bakterium konnte Verfasser aus solchen Flecken nicht isolieren.

Matouschek.

**Steyer. Zur Züchtung krebsfester Kartoffelsorten.** Pflanzenbau, 1924, S. 110.

Die Prüfung einer Neuzüchtung auf Krebsfestigkeit gehört nach Verfasser an den Anfang der Züchtungsarbeit, nicht an den Schluß, auf daß das der Förderung dieser Immunität Nichtentsprechende am Neuzüchtungsmateriale ganz ausgeschieden werden könnte. Folgendes ist anzustreben: Die Züchtung krebsimmuner Sorten muß Schritt halten mit der fortschreitenden Ausbreitung des Kartoffelkrebses.

Matouschek.

**Esmarch, F. Zur Biologie des Kartoffelkrebses.** Dtsch. landw. Presse 1924, 51. Jg., S. 11—12, 18—19.

Zwei Fragen werden erläutert: Wodurch wird das Ausschlüpfen der Schwärmsporen aus den Dauersporangien bei dem Krebserreger bewirkt? Werden die Schwärmsporen durch die Wirtspflanze ange lockt? Laboratoriumsversuche zeigten, daß günstige physikalische und chemische Bedingungen nicht genügen, um das Ausschlüpfen der Schwärmsporen herbeizuführen. Ein bestimmter physiologischer Zustand der Sporangien ist nötig, wenn die Auslösung durch die Außen-



faktoren möglich sein soll. Anlockung der Schwärmsporen durch die Kartoffelpflanze liegt nicht vor. Die Verschleppung erfolgt durch Organismen oder durch Wasser. Falls eine Reizung von dem Wirt ausgeht, können als Reizorgane nur die Stolonen oder Knollen in Betracht kommen. Ein längerer Zeitraum liegt zwischen dem Eindringen der Schwärmsporen und Sichtbarwerden der Infektion.

Matouschek, Wien.

**Köhler, E.** Beiträge zur Keimungsphysiologie der Dauersporangien des Kartoffelkrebserregers. Arb. Biol. Reichsanstalt, Berlin, 1924, 13. Bd., S. 369—381.

Die nebeneinander in einer Wucherung sich entwickelnden Sporangien, also gleichalterige, treten gleichzeitig in die Phase der Nachreifung ein. Äußere Einflüsse spielen dabei keine Rolle. Komposterdeauszug hemmte im Vergleich zu Leitungswasser die Keimung schwach; durch Vorbehandlung der Sporangien mit Lösungen von Zitronen- und Milchsäure (0,125—1%) oder durch Frost bis  $-10^{\circ}$  wurde sie nicht beeinflusst.

Matouschek.

**Köhler, Erich.** *Phlyctochytrium synchytrii* n. spec., ein die Dauersporangien von *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perr. tötender Parasit. Arbeit. Biol. Reichsanstalt Berlin 1924, 13. Bd., S. 382 bis 384, 2 Taf.)

Die Sporangien des neuen Pilzparasiten (Chytridinee) sind durch einen dünnen Verbindungsschlauch mit der im Innern des Winter-sporangiums gebildeten, unregelmäßig gestellten, als Haustorium dienenden „subsporangialen Blase“ verbunden. Die anatomischen Verhältnisse des Parasiten werden an Hand guter Abbildungen beschrieben. Das Material stammte aus Groß-Pankow i. d. Prignitz. Einmal fand Verfasser auf den Schwämm-sporangien dieses neuen Parasiten solche eines zweiten nahe verwandten, aber über die Zugehörigkeit beider weiß man nichts genaues.

Matouschek.

**Zablowski, Jan.** *Synchytrium Potentillae* Lagerh. na skalkach ojcówskich. (S. p. auf den Kalkklippen bei Ojców.) Acta societ. Botanicor. Poloniae, Bd. II, 1924, S. 67—68.

Der bisher nur aus den Alpen und Skandinavien bekannte parasitische Pilz wurde in ausgewaschenen Trichtern der Kalkklippen bei Ojców nächst Krakau auf der neuen Nährpflanze *Potentilla opaca* L. gefunden. Die Zoosporen reifen unter dem Schnee und infizieren den Wirt. Vielleicht ist der Pilz ein Glazialrelikt. Matouschek, Wien.

**Appel.** Die Mosaikkkrankheit der Kartoffel. Dtsch. landw. Presse, 51. J. 1924, S. 527, 1 Kunstbeilage.

Veränderungen der Siebröhren treten bei dieser, wohl durch Blattläuse übertragbaren Krankheit nicht auf, die durch Pflanzkartoffeln auf das Nächstjahr übertragen wird. Bei der Sorte „Industrie“ tritt sie fast immer auf, ein Ernterückgang aber ist erst dann zu verzeichnen, wenn die Krankheit sehr stark die Sorte befällt. — Bekämpfung: Entfernung der kranken Stöcke frühzeitig. Durch Einzelernten gesunder Stauden kann man zu gesundem Nachbau kommen. Die Ernte von allgemein erkrankten Feldern benütze man nicht zum Wiederaufbau. — Die Bunttafel zeigt eine erkrankte ganze Staude der Sorte „Kuckuck“ nebst kranken Trieben der Sorte „Wchltmann“.

Matouschek.

**Darnell-Smith.** To control club-root of cabbage. Agric. Gaz. New Wales, 35. B. 1924. S. 180—183.

Gegen die Cruciferen-*Plasmodiophora* in Keimbeeten empfiehlt Verfasser, die keimenden Pflanzen mit Sublimatlösung zu bespritzen. Auf den Feldern muß eine richtige Fruchtfolge, das Verbrennen aller Überreste und starkes Kalken erfolgen.

Matouschek.

**Uphof, J. C. Th.** Pflanzenzüchtung in subtropischen, semi-ariden Gegenden Arizonas. Zeitschr. f. Pflanzenzüchtung, 10. Bd., 1924, S. 9—23. 5 Abb.

Die Angaben über die Widerstandsfähigkeit der Luzerne gegen *Peronospora trifolii* sind beachtenswert. Nur während der Wintermonate läßt sich ermitteln, wieweit bestimmte Sippen der Luzerne gegen Krankheiten resistent sind. Manche reine Linien waren ganz pilzfrei, Nr. 193 dieser zeigte 1913, 1914 und 1915 befallene Pflanzen zu 47,5, 70, 63 %, die Nr. 204 aber nur 1914 zu 1 %. Letztere Nummer wurde für Mutterpflanzen gewählt und mit Individuen der reinen Linie Nr. 193 bastardiert. Die  $F_1$ -Pflanzen waren nur sehr wenig befallen. Von den 400 Samen der  $F_1$  erhielt Verfasser 345  $F_2$ -Pflanzen, die genügend Spaltungen zeigten. Unter diesen waren 96 Pflanzen (= 28 %) deutlich befallen, die anderen pilzrein.  $F_2$  hat sich also deutlich wie bei einer Monohybride verhalten und die Resistenzfähigkeit ist also auf 1 Faktor zurückzuführen.

Matouschek, Wien.

**Sartory, A. et Sartory, R.** Action du bichromate de potassium et du bichromate de cuivre sur la croissance du *Phytophthora infestans*. (Wirkung von K-Bichromat und Cu-Bichromat auf das Wachstum von *Ph. i.*) Cpt. rend. séance. acad. d. scienc. Paris, Bd. 179, 1924, S. 69—70.

In Kulturen wirken beide Bichromate auf den oben genannten Kartoffelpilz entwicklungshemmend, das Cu-Salz doppelt so stark als das K-Salz. Die keimtötende Kraft des Cu-Salzes ist auch zweimal so stark wie die des K-Salzes.

Matouschek, Wien.

Lüstner, G. Über das Auftreten von *Plasmopara viticola* Berlese et de Toni auf *Ampelopsis Veitchii* im Rheingau. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 4. J. 1924, S. 74—75.

Verfasser sah den Pilz anfangs September 1924 auf jungen Blättern der *Ampelopsis Veitchii* im Rheingau. Auf diesem Wirt war er bisher nur aus Nordamerika bekannt. Ursache wohl die sehr feuchte Witterung im Jahre 1924; der Pilz ist sehr anpassungsfähig.

Matouschek.

Baudyš, Ed. O spále či anthraknose jetele. (Die Stengelbrenner-Anthraknose des Klees.) Ochrana rostlin, Prag, 5. J. 1925, S. 1—4, 1. Abb.

In S.-Böhmen und N.-Mähren erschien 1922/23 die genannte Krankheit häufiger. Die zweite Kleemahd war um  $\frac{2}{3}$  oder gar  $\frac{3}{4}$  geringer als die erste. Der Erreger *Gloeosporium caulivorum* befällt im Gebiete auch den Weißklee. Bestes Beizmittel des Saatgutes: 0,2 %ige Sublimatlösung durch 8 Minuten, wobei zu beachten ist: Gründliches Durcheinandermengen, Ausbreiten auf Plachen, gründliches Trocknen des Saatgutes. Da die Krankheit auf feuchtem Boden die Kleepflanze am häufigsten befällt, ist es nötig, solche zu entwässern. Vergleichende Untersuchungen des erwähnten Pilzes mit *Gl. trifolii*, *Colletotrichum trifolii*, *C. destructivum* und anderer amerikanischer Arten dürften dartun, ob nicht etwa Identität dieser Pilzarten vorliege.

Matouschek.

Weese, J. Über einen Parasiten der Vanille. Mitt. bot. Laborat. techn. Hochschule i. Wien, 1. Bd. 1924, S. 22—31.

Den Vanillepilz *Nectria flavolanata* Berk et Bk. beschreibt Verfasser genau und stellt seine verworrene Synonymik fest.

Matouschek.

Weese, J. Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Calonectria*. 2. Mitt. Mitt. bot. Laborat. techn. Hochschule, Wien 1924, 1. Bd., S. 51—54.

Kritische Bearbeitung der vier Arten: *Calonectria hibiscicola* P. Henn., *C. gymnosporangii* Jaap, *C. helminthicola* (B. et Br.) Sacc. und *C. oblecta* Rehm.

Matouschek.

Wiltshire. Studies on the apple canker fungus. II. Canker infection of apple trees through scab wounds. Ann of appl. Biol. 1922, S. 90—94.

Beobachtungen zu Long-Ashton bei Bristol ergaben: *Nectria galligena* ist kein typischer Wundparasit, weil er durch die Narben nach abgefallenen Blättern im Herbsteschor in den Baum eindringt. Er benützt aber auch jene Wunden, die auf den Ästen *Venturia inae-*



*qualis* (*Fusicladium*) als Erreger des Obstschorfes erzeugt, um im Herbst schon in ihr Lager einzudringen. Je weiter sich der Schorf entwickelt, desto weiter breitet sich *Nectria* aus; ja diese kann die *Venturia* überwältigen. Der Kampf gegen den Krebs ist also zugleich ein Kampf gegen den Schorf. Man muß aber schon im Herbst und Winter mit Karbolineum-Präparaten spritzen, z. B. auch mit 8–15 %igem Arboröl oder Dendrosan. Matouschek.

**Esmarch. Der Rosenmehltau und seine Bekämpfung.** Die kranke Pflanze, 10. J. 1924, S. 21–23.

Als Vorbeugungs- bzw. Bekämpfungsmittel werden empfohlen: Gute Pflege, reichliche Düngung, Bestäubungen mit S oder Elosal. bzw. Bespritzungen mit 1 %igem Solbar oder Cosan (0,5–1 auf 1000) wiederholt (alle 2–4 Wochen) angewendet. Matouschek.

**Suematu, N. Über eine Botrytiskrankheit der Erdnuß (*Arachis hypogaea* L.).** Jap. Journ. of Botany. 2. B. 1924, S. 35–37, 2 Taf.

Die Erdnuß wird in recht feuchten Jahren von *Botrytis* (*cinerea*?) befallen. Auf Erdnußdekot, Kartoffeln und Sojaagar erscheinen nach grauweißen Konidien bald dunkelfarbige Sklerotien. Mittels der Konidien gelang die Infektion: zuerst erschien das Myzel, 2 Wochen später die *Botrytis*fruchtträger, nach 18 Tagen Sklerotien.

Matouschek.

**Molz, E. Die Stengelfäule der Kartoffel.** Dtsch. landw. Presse, 51. J. 1924, S. 436.

Folgendes zeigten erkrankte Kartoffelstauden der Sorte „Odenwälder“: Im mittleren Stengelteile eine braune, etwas erweichte Stelle, wo er umgeknickt war. Der darüber liegende Teil war noch nicht ganz abgestorben. Ursache: *Botrytis cinerea*. Gemeldet wurde eine solche Erkrankung nur von O. v. Kirchner (Württemberg 1893) und von Ritzema Bos (1894). Im vorliegenden Falle geht sie meist von einem absterbenden Blatt aus, der Pilz wird zum Parasiten. Kupferkalkbrühe nützt da nicht nur gegen die die Krautfäule erzeugende *Phytophthora*, sondern auch gegen *Botrytis*. Daneben ausreichende Düngung mit K-Salzen und P-Säure unbedingt nötig.

Matouschek.

**Flachs: Endivienfäule.** Prakt. Blätt. f. Pflanzenbau und Pflanzenzucht, 2. J. 1925, S. 263–264.)

Für Bayern wird zum erstenmale diese Fäule festgestellt, der Erreger dieser Anthraknose, *Marssonina Panathioniana* Berl., trat bei München auf. An Salat hat er wohl in Deutschland nach Appel und Vorbach 1907 große Verheerungen verursacht, nie aber auf Endivie.

**Gegenmaßnahmen:** Man begieße die Pflanzen nie von oben her, bespritze mit 1%iger Kupferkalkbrühe als Vorbeugung, desinfiziere die Holzwände der Treibbeete mit Formalin, Kupfervitriol oder Kalkmilch, ersetze die verseuchte Erde durch frische, verbrenne kranke Pflanzen, hernach bestreue man mit Ätzkalk. Matouschek.

**Doidge, E. M. and Butler, E. J.** The Cause of Citrus scab. Transact. Brit. Mycol. Soc. 1924, 10. B., S. 119—121.

Auf Grund der Conidienfruktifikation stellten Verfasser den Erreger der Schorfkrankheit der Zitronen zu *Sporotrichum*; die neue Species wird *Sp. Citri* Butler genannt. Matouschek.

**Krout, Webster, S.** Control of lettuce drop by the use of formaldehyde. Journ. agric. research, 23. V. 1923, S. 645—654, 3 Abb., 1 Taf.

Am unter Glas gezogenen Kopfsalat richtet *Sclerotinia Libertiana* in Massachusetts starken Schaden an. Vernichtung der Sklerotien durch 1:100 Formaldehyd, der größeren aber erst in 30 Min., der Reinkulturmyzelien schon in 5—10 Min. Im Boden werden Sklerotien und Myzelien durch gleichkonzentrierten Formaldehyd bis zur Bodentiefe von 50 cm abgetötet. Matouschek.

**Hammarlund, C.** Zur Genetik, Biologie und Physiologie einiger Erysipheen. Akadem. Abh. z. Erl. d. Doktorwürde. Lund 1924, 126 S.

Die sehr inhaltreiche Abhandlung zerfällt in drei Kapitel, von denen das erste sich mit der Untersuchung der erblichen Variation einer Anzahl von Erysipheen beschäftigt und durch sehr zahlreiche Infektionsversuche den Nachweis führt, daß mehrere Arten aus einer Anzahl von Biotypen (*formae speciales*) bestehen. Die Infektionsmethoden werden eingehend beschrieben, die Ergebnisse in Tabellen übersichtlich zusammengestellt. Von *Erysiphe communis*, bei der für die Ansteckungen immer Konidien verwendet wurden, werden 26 *formae speciales* aufgestellt. Die Versuche mit *Phyllactinia guttata* gingen von Askosporen aus und führten zur Aufstellung von sechs Spezialformen. Kulturen von *Erysiphe communis* f. sp. *tritici* wurden (unter Verwundung der Blätter) durch 37 Generationen auf *Hordeum europaeum* und durch 128 Generationen auf *Hordeum sativum* durchgeführt, ohne daß die Wirtwahl des Pilzes dadurch im geringsten beeinflußt wurde. Deshalb sieht Verfasser die biologischen Arten nicht als Modifikationen an, sondern als verschiedene Genotypen, über deren Entstehung wir bisher nichts wissen.

Das zweite Kapitel behandelt den Einfluß der Luftfeuchtigkeit, der Temperatur und des Lichtes auf die Konidienentwicklung. Bei *Erysiphe communis* erhöhte sich der Prozentsatz der Konidienketten in feuchter Luft beträchtlich, die Ketten wurden in feuchter Luft länger

als in trockner, die Gesamtzahl der Konidien an einem Konidenträger erhöhte sich in trockner Luft, ebenso die Keimungsenergie der Konidien. Auch an andern Erysipheen wurden diese Regeln bestätigt, mit Ausnahme von *E. graminis*, welche durch Unterschiede in der Luftfeuchtigkeit nur sehr wenig beeinflusst wurde. Es gelang der Nachweis, daß die verschiedene Ausbildung der Konidienketten in weitem Umfang von der Infektionstüchtigkeit des Pilzes abhängt, sodaß man die Anfälligkeit verschiedener Wirtarten vermittelt derartiger Untersuchungen über die Lebenskraft des Pilzes genau feststellen kann.

Das dritte Kapitel beschäftigt sich mit den Modifikationserscheinungen, die von biologisch-physiologischen Faktoren abhängig sind (Matrikalmodifikation). Dazu wurden Kreuzungen zwischen empfänglichen und unempfänglichen (oder wenig empfänglichen) Formen von *Galeopsis tetrahit* und von Erbsen verwendet, um Schlüsse auf die der Empfänglichkeit zugrunde liegenden Erbfaktoren zu ziehen. Es gingen dabei immer der Prozentsatz der Konidienketten und die Keimungsenergie einander parallel. Als Ergebnis dieser Untersuchungen stellt Verfasser die Hypothese auf: Die Widerstandsfähigkeit einer Pflanze gegen einen bestimmten Pilz-Genotypus ist der Vitalität des Pilzes umgekehrt proportional. O. K.

**Gardner, Max W. Origin and control of apple-blotch cankers.** (Entstehung und Bekämpfung der Apfelpustel-Krebse.) Jour. Agric. Res. Bd. 25, 1923, S. 403—418. (Nach Botanical Abstracts. Bd. 13, 1924, S. 663.)

Es wird eine Reihe von Beobachtungen angeführt, welche beweisen, daß die Mehrzahl der Apfelpustel-Krebse unter den in Mittelindien gegebenen Verhältnissen von einer Infektion des Blattstieles den Ausgang nimmt. Krebse zwischen Blattnarben, die von direkter Sporeninfektion herrühren, sind an Schößlingen, Wasserreisern und jungen Pflanzen häufig. Es gibt noch zwei andre Formen von Krebsen durch Zweigansteckung von den Knospenschuppen aus und durch Astansteckung von einem Kurztrieb aus. Der die Krankheit hervorrufoende Pilz *Phyllosticta solitaria* E. u. E. fand sich lebend in 7 bis 8 Jahre alten Krebsen. Die Krankheit wird aus den Pflanzschulen in die Obstgärten eingeschleppt. Als Abwehrmittel werden Bespritzungen mit Bordeauxbrühe empfohlen, während Schwefelkalkbrühe weniger zuverlässig ist. Alte Krebse sind auszurotten; sie sitzen seicht und können im zeitigen Frühjahr mit einem scharfen Taschenmesser abgeschabt werden, ohne daß das Kambium verletzt wird. O. K.

**Rumbold, Caroline. Desinfektion von Zuckerrübensamen mit Formaldehyd und Dampf.** Angewandte Botan. 6. Bd. 1924, S. 427—437. 2 Abb.



Die Verfasserin, Pathologin vom Bureau of Plant Industry U.S. Dep. of Agric., macht Mitteilungen über den augenblicklichen Stand der Frage in Amerika. Man setzt die trocknen Knäuel einer Mischung von Formaldehyd-Gas + Dampf bei 60° aus, 20 Minuten lang. Ohne Schaden kann man sie  $\frac{1}{2}$  Stunde später in Säcke packen; die Keimkraft ist nicht beeinträchtigt. Noch 4 Jahre nach der Behandlung kann man Spuren des Formaldehyds nachweisen. Feldversuche in Virginia bewiesen, daß die behandelten Knäuel noch nach 4 Jahren unbeschädigt waren. Große Feldversuche in Colorado zeigten Erhöhung des Zuckerertrages. Die Methode der Desinfektion wird von der Verfasserin genau erläutert. *Phoma betae* wurde im Laboratorium empfindlicher gegen die genannte Beize gefunden als *Alternaria*, *Melanospora* und *Fusarium*. Matouschek, Wien.

**Baudyš, E. und Ríha, Jos. Morení hliz bramborových.** (Die Beizung der Kartoffelknollen) Sborn. výzkum. úst. zemědělsk. Prag, Heft 4, 1924, 39 S.

Es fördern die Vegetation die Kartoffelknollen-Beizmittel Formalin, Sublimat und Bordeauxbrühe, es hemmen Germisan, Uspulun und Fertilisa, welch letzteres Mittel auch aus anderen Gründen ganz auszuschneiden ist. Das Auskeimen der Knollen wird durch alle diese Mittel meist gehemmt, die Ernte ist meistens geringer. Nur das Auftreten von *Rhizoctonia solani* (nicht die anderen Krankheiten) wird durch alle erwähnten Beizmittel deutlich herabgedrückt, speziell durch Uspulun. Dies sowie die Verkürzung der Vegetationsperiode bei Frühkartoffeln haben allein eine praktische Bedeutung. Matouschek, Wien.

**Farský, Oct. Jarní objevení se sypavky borovic.** (Frühjahrsentdeckungen bei der Kiefernschütte.) Ochrana rostlin. Prag 1924, S. 47—48.

Eigene Beobachtungen über die durch *Lophodermium pinastri* hervorbrachte Kiefernschütte zeigten: In sehr stark befallenen Kiefernbeständen blieben Stellen gesund, die einen ehemaligen Feuerherd umgaben, oder Asche als Dung erhielten, oder wo früher Kompost lag, wo gelegentlich der Gewinnung der Baumstümpfe oder der Gräbenherstellung der Humus mit frischer Erde bedeckt ward, oder wo *Sorothamnus* oder *Salix caprea* wachsen, endlich dort, wo sich ein Graswuchs zeigt. Dies weist deutlich darauf hin, daß der Gehalt der Erde an Nährstoffen die Empfänglichkeit der Kiefern beeinflußt und an den oben genannten Orten die Pflanzen der Schütte besser widerstehen. Während man aus einer Gegend meldet, daß Setzlinge aus Norddeutschland resistenter sind als solche aus Tirol, Schlesien und aus der čechosl. Republik, wird aus anderen Orten gemeldet, daß die heimatlichen viel resistenter sind. Kulturen in Gräben gesät, ergaben gesündere Pflanzen als eingesetzte. Außer der, Bordeauxbrühe bewährte sich sehr gut „Sulikoll“.

Matouschek, Wien.

**Killian, Ch. et Likhité, V. Observations sur le genre *Lophodermium*.**

Cpt. rend. séanc. soc. biol. Paris, 1924, Bd. 91, S. 574—576.

*Lophodermium hysteroioides* verrät im Gegensatz zu *L. pinastri* seine Gegenwart auf *Crataegus monogyna* erst nach dem herbstlichen Blattfalle: schwarze Flecke auf der Blattfläche, hervorgerufen durch ein braunes, kräftiges Myzel unter der Kutikula. Aus dem Myzel entsteht ein Sklerotium, aus welchem sich ein Konidiophor oder Perithezium entwickelt, in welchem die fadenförmigen Askosporen gebildet werden. Der Pilz entwickelt auf den Blättern von *Crataegus* ein Sommermyzel nur epikutikular, also bildet er einen Übergang vom Parasiten zum Saprophyten.

Matouschek, Wien.

**Suematu, Naozi. Über eine Botrytiskrankheit der Erdnuß (*Arachis hypogaea* L.). Japanese Journ. of Botany, 2. Bd., Tokyo 1924, S. 35—37. 2 Taf.**

Im regenreichen Herbst 1914 waren die Erdnußpflanzen auf den Äckern der landw. Fakultät der Universität zu Komaba-Tokyo von einer *Botrytis*-Art stark befallen: auf der Oberfläche der Stengel und Blätter, die naß und schwarz wurden, grauweiße Konidien; Hülsen unreif, auf ihnen dunkle Sklerotien (vielleicht *Sclerotinia arachidis* Hanz.). Kultur des Pilzes und Infektion gelangen. Zuerst wurden die zarten Teile infiziert, die Sklerotien erschienen auch. Die vielleicht neue *Botrytis*-Art wird genau beschrieben und abgebildet.

Matouschek, Wien.

**Petrak, F. und Sydow, H. Kritisch-systematische Originaluntersuchungen über Pyrenomyzeten, Sphaeropsiden und Melanconieen. Ann. mycolog. 22. Bd., 1924, S. 318—386.**

*Laestadia destructiva* Berl. et Vogl. auf lebenden Blättern von *Medicago sativa* in Australien, ist synonym zu *Pseudopeziza trifolii* (Bk.) Fuck.; für *L. melaleuca* (Bk.) Sacc., auch einen Schädling, wird die neue Gattung *Mesonella* Pet. et Syd. aufgestellt. — Auf lebenden Blättern von *Eucalyptus giganteus* und *E. globulus* in S.-Afrika erzeugt *Lembosiosis eucalyptina* n. sp. Flecke auf beiden Blattseiten; in Gesellschaft des Pilzes wächst im selben Fleck die Nebenfruchtform *Thyrinula eucalyptina* Pet. et Syd. n. g.

Matouschek, Wien.

**Small, W. A Rhizoetonia causing root disease in Uganda. Transact. Brit. Mycol. Soc. 9. B. 1924, S. 152—166, 2 Taf.**

*Grevillea robusta* Gunn., oft als Windfänger in den Kaffeeplantagen von Uganda gepflanzt, wurde in den letzten Jahren meist durch Termiten zerstört, doch nur wurzelkranke Bäume. Die Wurzeln durchzieht ein reichliches Myzel, es bilden sich oft schwarze Myzelkrusten („Sklerotienplatten“). In manchen Wurzelteilen gibt es auch echte

Sklerotien wie auch in Kultur. Der Erreger dieser Wurzelerkrankung, *Rhizoctonia lamellifera* n. sp., befällt auch benachbarte *Thea* und *Bixa orellana*, doch fehlen an *Thea*-Wurzeln die Platten. Sklerotien waren seltener als an *Grevillea*. Es werden auch befallen, oft in größerer Entfernung vom Herd, *Coffea robusta* und *Casuarina equisetifolia*, nicht *Cof. arabica*. Der Pilz ist in Uganda im Erdboden ständiger Gast

Matouschek.

Peltier, G. L., and Frederich, W. J. Relation of environmental factors to Citrus scab caused by *Cladosporium citri* Massee. Journ. agric. research, 1924. 28. B. S. 241—254, 2 Abb.

Von Japan wird der genannte Pilz nach dem Süden der Union Amerikas verschleppt, wo er recht schädlich ist. Soll die Infektion auf *Citrus* gelingen, so sind nötig: reicher Regen, 15—23° C, junge Triebe. Wenn die Knospen noch nicht ausgewachsen oder die gebildeten Triebe bereits ausgewachsen sind, so findet keine Infektion statt.

Matouschek.

Peters, Über eine neue Keimlingskrankheit des Spinates und über die Artgleichheit ihres Erregers mit *Phoma betae* Fr. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 4. J. 1924, S. 83—84.

Versuche ergaben die Identität des auf Spinatkeimlingen auftretenden Wurzelbrandes mit *Phyllosticta spinaciae* Zimm. und anderseits mit *Phoma betae* Fall. als Ursache des Brandes. Matouschek.

Dickson, J. G. Influence of the soil temperature and moisture on the development of the seedling-blight of wheat and corn caused by *Gibberella saubinetii*. Journ. agric. research, 23. B. 1923, S. 837 bis 870, 15 Abb., 6 Taf.

Junge Keimpflanzen von Weizen kann der Pilz infizieren. Für die Infektion günstigste Bodentemperatur zwischen 12—28°. Für Mais gelten die Zahlen 8—12°; oberhalb 24° keine Infektion möglich. Der Immunitätsgrad ist also in erster Linie von den Einwirkungen der Außenfaktoren auf die Wirtspflanze abhängig. Matouschek.

Elliot, J. A. Cotton-Wilt, a seed-borne disease. Journ. agric. research, 23. B. 1923, S. 387—393, 2 Taf.

An der Oberfläche gänzlich sterilisierter Baumwollsaamen hält sich der Pilz *Fusarium vasinfectum* nicht auf, wohl aber in der Samenschale. Bei künstlicher Infektion der Samen blieb der Pilz auf Lintwolle fünf Monate lebensfähig. Durch künstlich infizierte Samen konnte man die Krankheit auf pilzf freien Boden übertragen. Auf stark infiziertem Boden pflanze man nie Baumwolle. Matouschek.



Shapovalov, M. and Lesley, J. W. The behavior of certain varieties of tomatoes towards *Fusarium*-wilt infection in California. *Phytopathologie*, 1924, 14. B., S. 188—197, 2 Taf.

Infektionsversuche und Beobachtungen im Freien ergaben: Einige der untersuchten 33 Tomatensorten waren gegenüber der durch *Fusarium lycopersici* erzeugten Welkekrankheit sehr immun. Es ist möglich, mit Hilfe von Kombinationszüchtung zu immunen Rassen zu kommen.

Matousehek.

Laube. Bedeutung des Beizens beim Saatgetreide. *Nachr. d. landw. Abteilung d. Farbenfabrik vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen b. Köln*, 3. Jg., 1924, S. 52—54.

In der Saatgutwirtschaft F. von Lochow zu Petkus bewährte sich seit Jahren folgendes Beizverfahren beim Roggen am besten: In eine  $\frac{1}{8}$  %ige Uspulun- oder Germisanbeize (auf 100 Liter Wasser 125 g dieser Beizmittel) wird in einem mit Sackleinwand ausgeschlagenen Kartoffelkorbe der Saatroggen unter öfterem Umrühren 5 Minuten untergetaucht, das gebeizte Saatgut wird auf einen Haufen geschüttet, mit Säcken bedeckt und etwa 2 Stunden liegen gelassen. Darauf in luftigem Raume (Scheunenflur usw.) dünn ausgebreitet ist der Roggen nach mehrmaligem Umschaukeln in 24—48 Stunden drillfähig. Zwei Mann beizen täglich leicht 50—70 Ztr. Saatroggen. Möglichst weite und flache Drillsaat zu empfehlen wegen des Bodenschimmels. — 1924 trat die Roggenfusariose in der gefährlichen Primärinfektion auf; 10—14 Tage nach der Blüte wird das milchige Korn infiziert. Die in den Samenhautschichten liegenden Pilzfäden entwickeln sich bei der Keimung des Roggens mit und zerstören die Koleoptile, der Keimling kann sich durch die Erdbedeckung nicht hindurcharbeiten, da sein Lichtreiz- und Bohrorgan (das erste Roggenblättchen) eben zerstört ist, er krümmt sich korkzieherförmig im Boden und geht nicht auf.

Matousehek, Wien.

Kasai, M. Cultural studies with *Gibberella Saubinetii* (Mont.) Sacc which is parasitic on rice plant. *Ber. Ohara Inst. f. landw. Forsch.* 2. B. 1923. S. 159—172.

Der Pilz ist das Askusstadium des *Fusarium gramineum* Schw., hervorrufend eine Keimfäule der Reispflanze. Matousehek.

Ocfemia, G. O. The relation of soil temperature to germination of certain Philippine upland and lowland varieties of rice and infection by *Helminthosporium* disease. *Americ. Journ. of Botany*, 11. B. 1924, S. 437—460.

Bei 16—36° Bodentemperatur befällt *Helminthosporium oryzae* Reispflanzen, bei 28—32° greifen die bräunlichen Flecken auf den ober-

irdischen Teilen sehr rasch um sich, das Wachstum des Wirtes war dabei aber ein sehr kräftiges. Bei 36° geringster Prozentsatz an infizierten Pflanzen, die Blattflecken breiten sich langsam aus. Bei 16 bis 24° das gefährlichste Stadium der Krankheit, genannt seedling blight: Schon vor dem Durchbruche des Erdreiches werden die Keimlinge abgetötet. Daher wird Aussaat nur bei 28—32° empfohlen. Bei niedriger Bodentemperatur kann die leichte Form in die schwere übergehen, auch wenn die Keimlinge schon das Erdreich durchbrochen haben.

Matouschek.

Dietel, P. Kleine Beiträge zur Systematik der Uredineen. IV. Annal. mycol. 22. Bd., 1924, S. 269—273.

Zu *Maravalia* Arth. gehören außer dem Typus nach Verfasser noch *Uromyces hyalosporus* Saw. auf *Acacia confusa* auf Formosa, und *U. albescens* Syd. auf *Pithecolobium glomeratum* in Peru. Ergänzende Diagnose zu *Olivea capituliformis* (Henn.) Arth. auf der Euphorbiaceae *Alchornea* in Portorico, und der Hinweis, daß *Calidion lindsaeae* (Henn.) Syd. der Gattung *Olivea* nahesteht, weil die winzigen, von der Wedeloberfläche leicht ablösbaren Uredolager in ein  $\pm$  kugeliges Gehäuse aus dunkelbraunen Paraphysen eingeschlossen sind. Die Stellung der beiden letztgenannten Gattungen ist unbekannt. *Chrysopsora* Lagerh. steht der Pucciniacee *Eriosporangium* Bert. am nächsten, da die glatte Sporenmembran farblos ist und die Gattung auf Kompositen innerhalb des Verbreitungsgebietes von *Eriosporangium* vorkommt, ferner weil die Sporen sehr groß und die hohlen, unter der Spore etwas erweiterten und schwach gelatinösen Stiele recht weit sind. Letztere Merkmale findet man auch bei *E. caeomatiforme* Lagerh. (sub *Puccinia*.)

Matouschek, Wien.

Beck, Olga. Ein Infektionsversuch mit *Puccinia simplex*. Annal. mycol., 22. Bd., 1924, S. 291—292.

Gerstenblätter mit Teleutolagern von *P. simplex* wurden im Winter 1923/24 im Freien aufbewahrt; man legte sie Ende April in eine Gruppe von *Ornithogalum umbellatum* im Garten. Bald sah man auf den etwas verfärbten Flecken dieser Liliacee Spermogonien und dann am Rande  $\pm$  ringförmig angeordnete Äzidien. Mitte Mai kamen die Äzidien tragenden *Ornithogalum*-Blätter auf Winter- und Sommergerste tragende Töpfe unter Glassturz. Uredopusteln zeigte nur die Sommergerste. Es gelang also auch die Rückübertragung des Pilzes auf Gerste. Das *Aecidium ornithogaleum* Bubák 1905 ist wohl gleich dem Äzidium der *P. simplex*, sodaß dieses jetzt von 3 *Ornithogalum*-Arten bekannt ist: *O. umbellatum*, *narbonense* und *tenuifolium*.

Matouschek, Wien.

Ocfemia, G. O. The Helminthosporium-disease of rice occurring in the Southern United States and in the Philippines. Americ. Journ. of Bot. 11. B. 1924, S. 385—408.

Zwei durch *Helminthosporium oryzae* erzeugte Reiskrankheiten konnte Verfasser im Süden der Union unterscheiden: 1. eine leichte: Blätter mit höchstens 2 mm im Diameter messenden hellbraunen Flecken, die später oft zusammenfließen, 2. eine schwere: Blattscheiden und Stengel befallen, am letzteren bricht sich die erkrankte Stelle ringförmig aus. Alle oberhalb des Ringes gelegenen Pflanzenteile sterben ab („seedling- und leaf-blight“). — Der Pilz überwintert als Myzel an den Deckspelzen und dem Perikarp; bei der Auskeimung des Reises findet Primärinfektion des Keimlings statt. Während des Wachstums der Wirtspflanze werden Sporen erzeugt, die durch Wind übertragen werden und Sekundärinfektionen an allen oberirdischen Pflanzenorganen bewirken. Der Pilz ist auch für andere Gräserarten pathogen.

Matouschek.

Bayliss, Elliott, J. S. and Stausfield, O. P. The life history of *Polthrincium Trifolii* Kunze. Transact Brit. Mycol. Soc. 1924, 9. B. S. 218—228, 1 Fig., 1 Taf.

Der gerade untere und der wellig verbogene obere Teil des Konidienträgers des genannten Pilzes sind fest durch eine Querwand getrennt. Pykno-sporen in Nährlösungen hefeartiges Sprossen, knospende Pykno-sporen auch auf Blättern. Durch jene werden Kleepflanzen schneller infiziert als durch Konidien. Beide Sporenarten verbreiten die Krankheit aber nicht über grosse Strecken. Perithezien des Pilzes in der Kultur erhalten! Die Art muss zur Gattung *Dothidellia* gestellt werden, da diese gegenüber *Plowrightia* die Priorität hat.

Matouschek.

Esmarch. Die Fußkrankheiten des Getreides. Die kranke Pflanze, 1. J. 1924, S. 67.

Gegen *Fusarium nivale* dienen nur Uspulun, Germisan, Fusariol. Gegen *Ophiobolus herpotrichus* und *Leptosphaeria herpotrichoides* nützt kein Beizmittel.

Matouschek.

Rosen, H. R. and Elliot, J. A. Pathogenicity of *Ophiobolus cariceti* in its relationship to weakened plants. Journ. agric. res. 25 B. 1923, S. 351—358, 5 Taf.

Genannter Pilz befällt nur die Wurzeln schwächerer Weizenpflanzen. Stalldünger, besonders Kunstdünger, setzt dem Auftreten der Krankheit eine Grenze, Kalkzufuhr aber bewirkt Zunahme dieser.

Matouschek.



**Brittlebank, C. C. and Adam, D. B.** A new disease of the Gramineae: *Pleosphaeria semeniperda* n. sp. Transact. Brit. Mycol. Soc. 1924, 10. B., S. 123—127, 2 Taf.

*Ophiobolus cariceti*, der Erreger der schlimmen Weizenkrankheit „Take all“ in Australien, tritt auch auf Hafer auf; doch gehört er zu *Pleosphaeria semeniperda* n. sp. Auf dem Saatgute erschien der Pilz in Form langer dunkler Stromata mit septierten Conidienträgern und vielkernigen Conidien, auf Nährböden erscheinen neben Conidien auch Pykniden und schwarze, dichtbehaarte Perithezien. Gesundes Saatgut ergab nach Infektion wieder kranke Pflanzen. Nach 30 Tagen etwa erschien die Krankheit: Nur ein Drittel der normalen Größe des Weizens, starke Verfärbung, Absterben. Matouschek.

**Hansen, W.** Gelbrost-Beobachtungen 1923. Dtsch. landw. Presse 51. J. 1924, S. 12.

Beobachtungsgebiet: Mahndorf bei Halberstadt. Zwei Rostperioden waren während des Sommerhalbjahres zu beobachten: bei Getreide Anfang Mai und Juni-Juli, bei Gras anfangs Mai und September. Der Gelbrost tritt im Weizenfelde zuerst nesterweise auf, was durch Niederfallen der Sporen aus der Luft zu erklären ist. Die Nester breiten sich je nach dem jeweiligen Witterungsverlauf aus. Vielfach werden die frühesten Sorten zuerst befallen und infizieren bald die bis dahin gesunden Nachbarparzellen — oder aber die prädisponierende Witterung schlägt um und der Rostbefall beschränkt sich auf die zuerst befallenen Parzellen. Einige dieser waren zur Reifezeit fast gesund, andere bis dahin gesunde begannen stark zu rosten, um sich wieder zu erholen. Die Parzelle wurde bald an einem Ende befallen, oder nur in der Mitte, was auf den Einfluß des Bodens und Düngers hinweist. Die Lage des Feldes ist von großem Einfluß. — Bei Gräsern rosten frühgeschnittene, die später geschnittenen blieben gesund. Nachbargräser werden leicht infiziert. Stets ist die Schwüle der Atmosphäre von größtem Einfluß bezüglich des Rostbefalles. Matouschek.

**Rice, M. A.** Internal sori of *Puccinia Sorghi*. Bull. Torrey Bot. Club, 51. B. 1924, S. 37—50, 4 Abb.

Die Bildung unserer Sori ist an günstige Ernährungsbedingungen und auch an einen gewissen Reifezustand des Myzels geknüpft. Dies zeigen eigene Beobachtungen und Angaben in der Literatur.

Matouschek.

**Sydow, H.** Beschreibungen neuer südafrikanischer Pilze. V. Annal. mycol., 22. Bd., 1924, S. 419—435.

*Puccinia advena* auf Blättern von *Oplismenum africanum*, Transvaal, mit Uredosporen, die beide Keimsporen an der Sporenbasis

Bei im Glashause kultivierten Brombeerpflanzen wurden am gleichen Blatte oder an dem gleichen Blättchen Aecidien von *Gymnoconia*-Typ (long cycled) und solche von *Caeoma*-Typ (short cycled) bemerkt. Die ersteren geben staubartige Sporen, die letzteren zu Klumpen vereinigte, wachsartige. Verfasser glaubt, daß beide Sporenarten vom gleichen Myzel gebildet werden, etwa von einer hybriden Zwischenform. Es liegen nach Ref. wohl eher zwei Pilzarten vor.

Matouschek.

**Dodge, B. O.** Effect of the orange-rusts of *Rubus* on the development and distribution of stomata. Journ. agric. research, 25. B. 1913, S. 495—500, 1 Abb. 1 Taf.

Wo sich in *Rubus*-Blättern viel Myzel von *Gymnoconia* vorfindet, entstehen viele Spaltöffnungen, mehr als auf der Blattunterseite. Es wird also die Infektion durch die *Aecidio*-Sporen von der Blattoberfläche erleichtert, da die Sporen durch die Stomata eindringen können.

Matouschek.

**Reed, G. M. and Faris, J. A.** Influence of environel factors on the infection of sorghums and oats by smuts. I. Experiments with covered and loose kernel smuts of sorghum. Americ. Journ. of Bot. 11. Bd., 1924, S. 518—534.

Die *Sorghum*-Sorte „Red Amber, Sorgo“ zeigte bei 15° und über 27,5° keinen Befall von *Sphacelotheca sorghi*, im Intervall Befall und zwar den stärksten bei 22,5°. *Sph. cruenta* rief einen geringeren Prozentsatz von Infektionen hervor; Maximalbefall 9,2 % bei 25°. Ersterer Pilz befiel die Sorte „Valley Kaoliang“ bei 20° zu 77,5 %, „Darso“ wurde vom gedeckten Brand bei keiner Temperatur befallen, aber vom Flugbrand stark. Die Feuchte des Bodens hat großen Einfluß bezüglich des Befalles.

Matouschek.

**Reed, G. M. and Faris, J. A.** Influence of enviroinal factors on the infection of sorghums and oats by smuts. II. Experiments with covered smuts of oats and general considerations. Americ. Journ. of Bot. 1924, 11. Bd., S. 579—599.

Studiert wurde die Abhängigkeit des Befalls von *Avena nuda* var. *inermis* und *Av. sativa* var. *Victor* durch *Ustilago levis* von Temperatur, Bodenfeuchte und Bodenreaktion. — *A. nuda* zeigte bei 25° bei der Feuchte 20—60 % den stärksten Befall, z. B. 97,9 % bei 20 % Feuchte. Bei niedrigerer Temperatur war die stärkste Infektion bei 15 % Feuchte. Bei 30 % nahm bei allen Feuchtegraden die Zahl der infizierten Pflanzen erheblich ab; bei 66 % Feuchte überhaupt kein Befall. Große Feuchte verbunden mit hoher Temperatur war für den Pilzbefall sehr ungünstig. — *A. sativa* war bei 20° und 20 % Feuchte des Bodens am stärksten.

befallen (93,7 %); bei 5° geringster Befall. Diese Haferart wurde bei 30° immer stärker befallen als *A. nuda*. Diese Art wurde bei ph 4,6 zu 3,8 %, bei ph 7,4 zu 63,8 % und bei ph 8,6 zu 7,6 % der Pflanzen infiziert; für *Av. sativa* gelten da die Zahlen: 12 %, 92 %, 18,1 %.

Matouschek.

Reed, G. M. Physiologic races of oats smuts. Americ. Journ. of Bot. 11. Bd., 1924, S. 483—492.

Parallelversuche mit Sporen aus zwei verschiedenen Gegenden ergaben Rassen von *Ustilago avenae* und *U. levis*, die zueinander verschieden waren, z. B. *U. avenae* aus Missouri befiel *Avena nuda* var. *inermis* zu 88—100 %, der gleiche Pilz aus Wales zu 2,4 %! Ähnliches gilt für Unterarten von *Av. strigosa*. Die erste *Avena*-Art wurde von *Ur. levis* aus Missouri zu 77—97 %, der Pilz aus Wales ruft keine Infektion hervor. Ähnliches gilt bei Versuchen mit Varietäten von *Av. sativa*.

Matouschek.

Sydow, H. Notizen über Ustilagineen. Annal. mycol., 22. Bd., 1924, S. 277—291.

*Ustilago bromina* n. sp. ist jene Form von *U. striaeformis* (Wst.) Niessl, die nur auf *Bromus inermis* und *B. erectus* vorkommt. Andere spezialisierte Formen sind jene Form, die Streifenbrand auf *Holcus*, und jene, die eine solche Krankheit auf *Briza* erzeugt. *Ustilago agrestis* n. sp. ist von der typischen, auf *Elymus* vorkommenden *U. hypodytes* biologisch und vielleicht auch morphologisch verschieden und lebt nur auf *Triticum repens* (bei Berlin). Durch größere Sporen verschieden ist *U. amplexa* n. sp. auf *Diplachne fusca* in Ägypten. Über *U. sacchari* Rbh.: Auf *Erianthus Ravennae* kommen zwei verschiedene *Ustilago*-Arten vor: die großsporige, eben genannte Art und die kleinsporige *U. erianthi* Syd. Die auf *Erianthus asper* in Brasilien von Ule gesammelte und von Hennings als *U. sacchari* Rbh. bezeichnete Form unterscheidet sich durch sehr dichtwarzige Sporen von den obigen Pilzen und wird *U. microthelis* n. sp. genannt. Der so oft vom Zuckerrohr auf Ostindien, Java und den Philippinen als *U. sacchari* bezeichnete Pilz erzeugt eine gefährliche Krankheit: mehrere Fuß lange, peitschenartig gekrümmte Gebilde wachsen aus der Spitze der infizierten Pflanzen hervor, total umgebildete Infloreszenzen vorstellend. Man muß als Ursachen der Krankheit unterscheiden *U. scitaminea* n. sp. auf *Saccharum officinarum* und *U. consimilis* n. sp. mit kleineren Sporen auf *S. fuscum* in Assam. Die dritte in der Sporengröße intermediäre Form, auf *S. spontaneum* lebend, muß noch untersucht werden. Viel größere und dickwandigere Sporen soll *U. Schweinfurthiana* Thuem. auf *Saccharum cylindricum* Lam. besitzen. *Sphacelotheca excelsa* n. sp. mit großen



unmittelbar über der Stielinsertionsstelle tragen; *P. amadelpa* auf Blättern von *Eucomis* sp.; *Coniothyrium insigne* sitzt nur auf jenen Stellen des Blattes von *Ocotea bullata*, wo auf der entgegengesetzten Unterseite halbkugelige Gallbildungen sitzen. Ferner viele neue, auf Blättern Flecke bildende Arten, deren Gefährlichkeit für die Pflanze nicht erwiesen ist, da nur Herbarmaterial untersucht ward. Neue Nährpflanzen für parasitische Arten. Matouschek, Wien.

**Petrescu, C.** Contribution a l'étude biologique de la flore de Dobrogea et de Moldavie. (Beitrag zur Biologie der Flora der Dobrudscha und der Moldawa, Rumänien.) Cpt. rend. soc. biol. Paris, 90. Bd., 1924, S. 158—160, 320—322.

*Uromyces*- und *Puccinia*-Arten mit den betreffenden Wirtspflanzen werden aus den genannten Gebieten Rumäniens angeführt.

Matouschek, Wien.

**Bell, H. P.** Fern rusts of *Abies*. Bot. Gazette, 77. Bd., 1924, S. 1—31, 10 Abb., 5 Taf.

Zu *Uredinopsis* gehören die farnbewohnenden Rostpilze der *Abies balsamea*, ausgezeichnet durch den Besitz von Aecidio-, Pykno-, Uredo- und Teleutosporen. Die letztgenannten beiden Sporen ruhen in einer  $\pm$  regelmäßigen Schicht unmittelbar unter der Epidermis. Drei neue Arten werden beschrieben: *Peridermium pycnogrande*: Uredo- und Teleutosporen im Juli—August auf *Polypodium vulgare*; *P. pycnoconspicuum*, beide Sporen im Juni auf *Phegopteris dryopteris*; *Uredinopsis polypodophila* mit Uredosporen im Juli—August auf *Polypodium vulgare*, Teleutosporen bisher unbekannt. — Die erste Art lebt nur auf 2—8jährigen, die zweite nur auf 3jährigen Nadeln alter Bäume, die dritte Art nur auf Nadeln junger Bäume; die Aecidio- und Pyknosporen dieser 3 Arten leben nur auf *Abies balsamea*. Matouschek, Wien.

**Hursh, C. R.** Morphological and physiological studies on the resistance of wheat to *Puccinia graminis tritici*. (Erikss. and Henn.) Journ. agric. research 27. B. 1924, S. 281—411, 1 Abb., 2 Taf.

Die physiologische Resistenz bestimmt allein den Infektionstypus; für sie läßt sich jetzt noch keine befriedigende Erklärung geben. Dem Verfasser gelang es auch nicht, eine Korrelation zu finden zwischen dem Grad der Rostempfindlichkeit und folgenden Eigenschaften: osmotischer Druck, (H.)-Konzentration, Zuckergehalt; geprüft wurden sechs recht verschieden empfindliche Weizenvarietäten. — Die morphologische Resistenz aber beeinflußt die Zahl der Infektionen und die Ausbreitung des infizierten Areals. Geringere Zahl von Spaltöffnungen und stärkere Behaarung vermindert sicher die Zahl der eindringenden Hyphen. Durch mechanische Zellen (Bast-

stränge) wird eine verschiedene Abgrenzung der infizierten Flecken bei verschiedenen Varietäten bewirkt. Die Verteilung und Ausdehnung solcher Gewebe wird durch verschiedene Düngung stark geändert. Z. B. wurden mit Stickstoff gedüngte Pflanzen durch Rostpilze stärker beschädigt, weil eine solche Düngung eine Abnahme des mechanischen Gewebes erzeugt. Bei verschiedenen Varietäten ist auch der Öffnungsmechanismus der Spaltöffnungen ein verschiedener.

Matouschek.

**Stakman, E. C., Levine, M. N. and Bailey, D. L.** Biologic forms of *Puccinia graminis* on varieties of *Avena* spp. Journ. agric. research, 24 B. 1923, S. 1013—1018, 4 Tf.

Vier biologische Formen von *Puccinia graminis avenae* wurden isoliert, die auf den untersuchten *Avena*-Arten und Abarten verschiedene Infektionstypen hervorriefen. Bei fortgesetzter Kultur blieben die Eigenschaften erhalten. Ob morphologische Abweichungen bestehen, muß noch untersucht werden.

Matouschek.

**Barker, H. D. and Hayes, H. K.** Rust resistance in timothy. Phytopathology 1924, 14. B., S. 365—371, 1 Abb.

Verfasser gewannen mittels Individualauslese Stämme von *Phleum pratense*, die gegenüber *Puccinia graminis phlei pratensis* immun, schwach resistent oder hochgradig anfällig waren. Grad der Resistenz mittels künstlicher Infektionen bestimmt, die mit Gemischen von Uredosporen verschiedener Herkunft angestellt wurden. Die obgenannte Pilzart ist bezüglich ihrer biologischen Anpassung einheitlich. Die Immunität ist auf ein Faktorenpaar zurückzuführen, es dominiert resistent gegen anfällig.

Matouschek.

**Beauverie, J.** Sur la germination des uredospores des rouilles du blé.

Cpt. rend. séanc. acad. d. scienc. Paris, Bd. 179, 1924, S. 993—996.

Feuchte Oberflächen der Blätter fand Verfasser als sehr günstig für die Keimung der Uredosporen des Getreiderostes; feuchte Luft allein genügt nicht zur Keimung. Nur höher konzentriertes Salzwasser hemmt sie, bei 1 % Na Cl noch reiches Auskeimen, aber die Keimschlauchlänge ist reduziert. Die Sporen keimen noch, nachdem sie in konzentrierter Kochsalzlösung 50 Stunden gelegen sind. Verkümmerte Keimung noch bei 1 % iger Cu So<sub>4</sub>-Lösung. Tödlich wirkt Formaldehyd bei 0,05 bis 0,06 %. Stets zeigen die Sporenkeimschläuche negativen Hydrotropismus; ihr Eindringen in die Spaltöffnungen ist wohl auf positiven Chemotropismus seitens der Wirtspflanze zurückzuführen.

Matouschek.

**Dodge, B. O.** A new type of orange-rust on blackberry. Journ. agric. research, 25. B. 1923, S. 491—494.

Sporenbehältern in Früchten des *Polygonum perfoliatum* auf Japan. *Cintractia pachyderma* n. sp. lebt in den Pedizellen von *Rhynchospora corniculata* in Florida, von *C. leucoderma* (Bk.) P. Henn. nur durch kleinere Sori verschieden. Über *Cintractia caricis* (Pers.) P. Magn.: Jahrelange Beobachtungen ergaben bei Formen des Pilzes auf *Carex canescens*, *festiva* und *invisa* rundliche bis breit ellipsoidische, nicht kantige, 13 bis  $16 \times 12$ — $15 \mu$  große Sporen, auf *Carex alba* und *capillacea* stark eckige, oft langgestreckte und  $16$ — $20 \times 14$ — $20 \mu$  messende Sporen; die Formen auf den übrigen *Carex*-Arten vermitteln alle Übergänge zwischen diesen Extremen. Auf verwandten *Carex*-Arten kommen mitunter ganz verschiedene *Cintractia*-Formen vor, auf verwandtschaftlich sehr entfernt stehenden *Carices* leben mitunter morphologisch völlig gleiche Pilzformen. Kulturversuche dürften Neues bringen. Vorläufig unterscheidet Verfasser: *C. caricis* (Pers.) Magn. sens. str. auf *Carex montana* und *C. pilulifera*, *C. caricis albae* Syd. auf *C. alba* der Alpen, *C. angulata* Syd. auf *C. hirta*, *C. japonica* Syd. auf *C. capillacea* in Japan, *C. baccata* (Wllr.) Syd. auf *C. praecox*, *C. limosa* Syd. wohl nur auf *C. limosa*, *C. pratensis* Syd. auf *C. glauca*, *C. turfosa* Syd. auf *C. dioica*; *C. microsora* Syd. auf *C. remota* in Japan, *C. arenaria* auf *C. arenaria*, *C. elynae* Syd. auf *Elyna spicata*. *Entyloma myosuri* n. sp. auf Blättern von *Myosurus minimus* in Dänemark mit deutlich verdickten und oft zusammenfließenden Flecken; das typische *E. ranunculi* (Bon.) Schrtr. erzeugt dagegen flache, kreisrunde Flecke. *E. bulbosum* Sacc. auf *Ranunculus chaerophyllus* auf Malta gehört zu *E. microsporum* (Ung.) Schrtr. Eine dem *E. calendulae* verwandte Art. auf Blättern von *Parthenium hysterophorum* in Argentinien lebend, ist *E. parthenii* n. sp. *Tubercinia hispanica* n. sp. lebt auf Blättern von *Aegilops ovata* bei Madrid, von *Fragosa* als *Urocystis occulta* angeführt.

Matouschek, Wien.

**Faris, J. A.** Factors influencing infection of *Hordeum sativum* by *Ustilago hordei*. Americ. Journ. of Bot. 1924, 11. Bd., S. 189—214, 2 Taf., 7 Abb.

Verfasser untersuchte die Faktoren, welche die Ansteckung von *Hordeum sativum* durch *Ustilago hordei* beeinflussen. A. Einfluß der Temperatur. Infektion bei  $5^{\circ}$  nur 6,7 %, bei  $10^{\circ}$  60,6 %, bei höherer zuerst geringe Steigerung, dann langsame Abnahme, bei  $30^{\circ}$  Infektion gleich Null. Hohe Infektionsprozente (bis 97,9 %) erhielt man bei wechselnden Temperaturen, z. B.  $10^{\circ}\text{C}$  durch 6 Tage, allmähliche Erhöhung während 36 Stunden auf  $25^{\circ}$ , Abkühlung auf  $15^{\circ}$  während 12 Stunden, von da an konstant bis zum Auspflanzen. B. Einfluß der Bodenazidität. Bei sauren Böden ist der Prozentsatz der Infektion doppelt so groß als bei alkalischen. Bei neutraler Reaktion sind die



Prozentsätze geringer, aber immer noch höher als bei alkalischer. In neutralen Böden aufgezogene starke und in sauren Böden gewachsene schwächliche Pflanzen ergaben hinsichtlich ihres Infektionsprozentsatzes keinen Unterschied. Dieser Prozentsatz änderte sich aber oft stark, wenn man Sporen aus verschiedenen Gegenden oder Sporen von anderen Gerstensorten nahm. Freilandversuche zeigten dies. Dies ist wichtig zu wissen für das künftige Studium der einzelnen biologischen Typen.

Matouschek, Wien.

**Liro, J. Ivar.** Die Ustilagineen Finnlands. I. Ann. Acad. Scient. Fenn. Ser. A. Bd. XVII, Nr. 1, Helsinki 1924, 636 S. 9 Abb.

*Sphacelotheca* (1 Art) und *Ustilago* werden, soweit sie Finnland betreffen, monographisch bearbeitet. Von letzterer Gattung werden 72 Arten beschrieben, wovon 52 im Gebiete vorkommen, von den anderen 20 sind nur die Wirtspflanzen im Gebiete bekannt. Mehrere *Ustilago*-Arten sind nur benannt bzw. beschrieben, da Infektionsversuche u. a. für die biologische und selbst morphologische Selbständigkeit sprechen. Die Ustilagineen hält Verfasser nahe mit den Oomyceeten verwandt. Da diese Versuche eingehend beschrieben wurden, dabei die Technik erläutert und viele biologische Einzelheiten mit eingeflochten sind, gewinnt das Werk an Bedeutung, sodaß es für Spezialforscher zu einem Handbuch wird. Der II. Band wird die übrigen Ustilagineen enthalten.

Matouschek, Wien.

**Arland, A.** Der Hafer-Flugbrand, *Ustilago avenae* (Pers.) Jens. Biologische Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung der Infektions- und Anfälligkeitsfrage. Bot. Arch. 1924, 7. Bd., S. 70 bis 111. 5 Abb.

Die vielen Infektions- und Kulturversuche ergaben: Die Sporeninfektion bewirkt bei *Avena sativa* und *A. nuda* einen stärkeren Befall als die Infektion mit Konidien. Die Infektion erfolgt immer in der Blüte, nie vom Erdreich aus. *A. sativa* ist weniger anfällig als *A. nuda*. Immun sind *A. brevis* und *A. strigosa*. Die von Außenkörnern stammenden Pflanzen sind bis 20 mal weniger anfällig als die aus Innenkörnern hervorgegangenen. Ein Zusammenhang zwischen Befallziffern und Glykosegehalt oder Wasserstoffexponent läßt sich nicht nachweisen.

Matouschek, Wien.

**Hichards, B. L.** Soil temperature as a factor affecting the pathogenicity of *Corticium vagum* on the pea and the bean. Journ. agric. Res. 25. Bd., 1923, S. 431—449, 2 Taf.

Von der Bodentemperatur ist die Beschädigungsstärke an unterirdischen Teilen von Erbse und Bohne sehr abhängig. Bei ihnen wie auch bei Kartoffel und Baumwolle findet Infektion durch den oben-

genannten Pilz zwischen 9—29° statt; 18° Optimum für Gewebsstörung. Angaben über das Verhalten der Pilzreinkultur. Matouschek.

**Molz, E.** Über Auswinterungsschäden und deren Verhütung. Dtsch. landw. Presse, 51. Jg., 1924, S. 319—320.

Die eigenen Beobachtungen besonders an Winterweizen ergaben: Bei frühzeitiger Bestellung und nicht zu dicker Saat geringere Schäden als bei später, bei solcher sind sie umso größer, je geringer und ungepflügter der Boden war. Stimulierende Beizmittel verminderten sie erheblich. Bei Dunnsaat häufiger auftretend als bei Dicksaat. Bei sehr frühzeitiger Bestellung in Verbindung mit allzu dicker Saat war es oft umgekehrt, besonders wenn tiefer Schnee lange Zeit das Saatfeld überdeckte. Matouschek.

**Hoffmann.** Krankheiten der Tabaksämlinge. Dtsch. landw. Presse, 51. Jg., 1924, Nr. 25, S. 285—286.

Im Süden des pfälzischen Tabakanbaugebietes und auch in Frankreich trat infolge naßkalter Witterung des ersten Frühjahres 1924 und der folgenden heißen Witterung im Mai folgende Krankheit auf: hellere Flecken auf den Blättern, die allmählich bleichen und eintrocknen. Die Flecken beginnen vom Rande her. Die Krankheit ist noch näher zu untersuchen. Man benutze das Nächstjahr die versuchten Felder nicht für die Sämlingsanzucht, da die vermutlichen Krankheitserreger *Peronospora* und *Phytophthora* wohl im Boden überwintern. Man benütze Warmbeete bis zum Vertopfen, die Freilandbeete an kühlen Tagen und Nächten, verwende überschlagones Wasser zum Begießen. Keine einseitige N-Düngung und vielleicht Anwendung von Stimulationsmitteln zur Samenbehandlung. Matouschek.

### c) Beschädigungen und Erkrankungen durch Tiere.

#### 1. Durch höhere Tiere.

**Flachs.** Wer ist der Bilwis? Forstwiss. Zentralbl., 47. Jg., 1925, S. 129 bis 136.

Ein Haferschlag bei Freising wies drei mehr oder minder parallel zueinander laufende Bilwisgänge auf. Der eine Gang war der breiteste (20 cm) und längste (150 m), von einem angrenzenden Wickenfelde ausgehend, schräg durch das Haferfeld verlaufend, er endigte in einem Umbruche. An den zwei Zweigstellen stand der Hafer schütter, schwache Hasenlosung zu bemerken! Halme gleichmäßig in 10 cm Höhe schräg abgebissen, alle, ob jung oder alt. Von den saftigen wurden auch Stücke verzehrt. Also teilweises Abäsen! Die abgerissenen Halme waren ganz gelb, andere noch teilweise grün, daher wurde zu verschiedenen Zeiten geschnitten, was auf öfteres Begehen des Ganges schließen läßt. In

Bayern kommt nur der Hase in Betracht. Wechsel für diesen sind die Steige nicht, da sie oft jahrelang nicht beobachtet werden. Man hat es nicht mit Spielereien der Tiere zu tun. Infolge nassen Frühjahres schießen die Halme rasch, und werden, da saftig, gern gefressen. Auf dem Durchschnitt bewegen sich die Tiere rascher und kommen mit dem taufesten Getreide nicht in Berührung. Matouschek.

**Löschnig, J. Schutz gegen Hasenfraß.** Zeitschr. f. Garten- und Obstbau, Wien, 3. Jg., 1924, S. 7—8.

Die viele Hektar großen Baumschulen zu Westland in Deutschlandsberg, in hasenreicher Gegend gelegen, sind nicht eingefriedet, konnten aber doch vollkommen nur durch Bespritzen mit wasserlöslichem Karbolineum (am besten Marke Dendrin) im Herbst nach Blattfall geschützt werden. Die Lösungen müssen 10—15 %ig sein. Das Mittel dient auch zur erfolgreichen Bekämpfung der Schild- und Blutläuse, Moose und Flechten am Stamme der Obstbäume.

Matouschek, Wien.

**Kotthoff, P. u. Lenders. Neuere Mittel zur Bekämpfung der Wühlmaus.**

Landw. Zeitung f. Westfalen und Lippe, Münster 1923, Nr. 9.

Auf der Anstalt für Pflanzenschutz der Landw.-Kammer Münster wurden folgende Mittel erprobt: Tetrafin, Maushin, Sokialkuchen, Syruplatwerge mit Baryumkarbonat + Arsen. Wiederholtes Auslegen der Sokialkuchen in die Löcher brachte dauernde Beseitigung der Wühlmäuse in einem abgelegenen Garten. Das Mittel ist nur für Mäuse giftig. Dauernde Erfolge nur bei gemeinsamem Vorgehen aller Landwirte, da die Tiere zuwandern können. Matouschek, Wien.

**Loos, K. *Spermophilus citillus*, Ziesel.** Sudetendeutsche Forst- und Jagdzeitung, 24. Jg., 1924, S. 93—96, 109—111. 8 Abb.

Biologische Daten aus der Praxis. Das Tier hamstert außer Getreide auch Klee, Leguminosenkörner, Zuckerrübe, Wurzelgemüse und verzehrt auch bodenbrütende Vögel. Es ist viel schädlicher als man annimmt. Zieselfrei sind in Böhmen die Randgebiete; ein Ziel wird der Verbreitung des Nagers gesetzt durch Wälder und Sumpfwiesen. Die verschiedenen Baue werden abgebildet und erläutert. Matouschek, Wien.

**Komárek, J. Význam ptactva pro zemědělství.** (= Die Bedeutung der Vögel für den Landwirt.) Ochrana rostlin, Prag, 5. Jg., 1925, S. 6—7.

Vor zwei Standpunkten kann man auf die Bedeutung der Vögel blicken: 1. Jedes willkürliche Eingreifen des Menschen stört sicher die Harmonie der ganzen Tierwelt. 2. Der Landwirt meint, daß es möglich ist, auf künstliche Art die Vogelzahl zu erhöhen auf und in der



Umgebung seiner Felder. — Verfasser zeigt, daß dem nicht so ist. Die größte Zahl der Vögel leben nicht in Kolonien sondern zu Paaren. Sie vertragen sich nicht. Und wenn sie in Menge beieinander leben, so zeigen sie diese Eigenschaft gegen Sommerende oder im Winter, das ist zu einer Zeit, wenn sich die Schadinsekten nicht entwickeln. Bezüglich der Lokalitäten sind die Vögel recht wählerisch. Überdies sind die Vögel omnivor und sind bald einerlei Nahrung überdrüssig. Der einen Vogelart gefällt der eine Schädling, die andere Art liebt andere Schädlinge; die vielen Vogelarten zugleich an seine Felder zu bannen ist wohl unmöglich. Wie eine Vogelart aber überhand nimmt, zieht eine andere Art von dannen. Die Zahl bestimmter Vogelarten zu erhöhen geht nicht an! Dies würde sicher zur Störung natürlicher biologischer Verhältnisse führen. Matouschek.

**Gliesch, R. O. Pásdal Europeo (*Passer domesticus*). Estudo sobre sua divulgação especialmente no Estado do Rio Grande do Sul.** Egatea Revista Esc. Eng. Porto Alegre, 9. Bd., 1924, S. 18.

Nach Rio Grande wanderte der Hausspatz von Süden (Uruguay, Argentinien) ein, er eroberte innerhalb 15 Jahren 100 qkm. Von Argentinien (100 1872 eingeführt) drang er auch bis zu den Falklandinseln vor, da ihm jedes Klima recht ist. Er wird überall mit Gift und Pulver ob seines großen Schadens in der Landwirtschaft verfolgt, aber an eine Ausrottung ist nicht zu denken. Beschränken kann ihn nur eine Zerstörung der Nester und Bruteln. Matouschek.

**Vietinghoff von Riesch, Freiherr von, A. Das Verhalten paläarktischer Vögel gegenüber den wichtigeren forstschädlichen Insekten.** Biozönologische Studien. Zeitschr. f. angewandte Entomologie, 1924, Bd. 10, S. 1—55.

34 einheimische Vögel muß man als typische Vertilger der Nonne ansehen. Sonderbarerweise ist dort, wo die Nonne am stärksten hauste, die in Betracht kommende Vogelwelt am artenärmsten. Alle 4 Entwicklungsstadien des Nonnenfälters werden nur von wenigen Arten verzehrt (Meisen, Fink, Eichelhäher, Spechte), die übrigen vertilgen nur das eine oder andere Stadium; doch lassen sich genaue Grenzen nicht angeben, da die Nonnenraupe polyphag ist. Das Schwergewicht von der Nahrungsbiologie der Vögel ist auf die standörtlichen Beziehungen verlegt; jede Biozönose enthält jeweils eine Gruppe bestimmter Arten, die in ihrer Kombination nur dieser Einheit angehören und für sie charakteristisch sind. Verfasser wählte Nonnenreviere aus, die die typischen Standortsverhältnisse von Fichten-, Kiefern- und Laubwald aufwiesen. Für den ersteren konnten auf 2 Revieren je 21—25 Vogelarten bemerkt werden, von denen 13—15 als Nonnenfresser auftraten, 9—10 be-

teiligten sich aber nicht am Kampfe. Im typischen Laubwald wird die Zahl der Nonnenvertilger relativ geringer als in geschlossenen Waldkomplexen, da die Biozönose hier reicher an Vogelarten wird, die Körner und kleine Säugetiere bevorzugen. Im Kiefernwald zeigten 8—11 typische Arten der „Meisenkonföderation“ insgesamt ein positives Verhalten; 2 Gruppen mit 7 Arten im ganzen gaben ein negatives. Eine Ansammlung sozial veranlagter Vögel infolge der in der Nonne vorhandenen Nahrungsfülle (Symphagium) kam nicht vor. Stets blieb der Standort das wichtigste, die Biozönose ward nur recht selten gestört. Doch kommen vereinzelt solche Fälle vor: es handelt sich meist um große Schwärme einiger weniger Arten (Saatkrähen, Finken, Stare), die für die Beseitigung der vorhandenen Nonnenkalamität von Bedeutung wurden. Matouschek, Wien.

**Pustet, A. Eine Krähenvertilgung im großen im Winter 1924.** Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzensch., 2. Jg., 1924, S. 6—13.

Die Krähen sammelten sich in Mengen bei den Bahn-, Speicher- und Hafenanlagen, bei München speziell beim Gute Egelfing, da hier Abwasserschamm von Heilstätten auf Felder geführt wird, und bei der städt. Hausmüllverwaltung in Puchheim an. Von der bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz wurde eine Krähenvergiftung vorgenommen, auch um die Zahl der heimischen Standkrähen zu verringern. Das von genannter Anstalt hergestellte Gift wirkt erst nach Stunden. Man fand die Leichen der Vögel in Menge, oft erst in der Entfernung von 12 km. Der Erfolg war sehr gut. Alle anderen Tiere ließen die Giftbrocken unberührt. Matouschek, Wien.

## 2. Durch andere Tiere.

**Cecconi, Giacomo. Manuale di Entomologia forestale.** Padova, tipogr. del Seminario, 680 S., 1924, 786 Abb.

In systematischer Reihenfolge behandelt das ausgezeichnete Werk alle für die italienische Forstwirtschaft wichtigen und auch weniger wichtigen Schädlinge und andererseits Nützlinge unter den Insekten. Bei jeder Art: Charaktere, Biologie, Schaden, Bekämpfung. Natürlich decken sich die in Italien lebenden Schädlinge nicht immer mit denen Mitteleuropas, so wird die Nonne nur kurz gestreift. Eingehende Würdigung der Parasiten der Schadinsekten. Illustration prächtig ausgeführt, meist Originale nach Photographien des Verfassers. Matouschek.

**Rambousek, Fr. Über die Rübenshädlinge im Jahre 1924.** Zeitschr. f. Zuckerindustrie d. czechoslow. Rpubl., 49. Jg., 1925, Nr. 35—38, S. 267—272, 275—279, 283—288, 291—295. — Mit Abb. —

1. *Bothynoderes punctiventris* Germ. (Rüsselkäfer) legt 3—5 Eier einzeln in die Erde ab, nach 3 Tagen schon Larven, die über 3 Monate an der Zuckerrübe fressen. Anstatt Graben werden in Mähren mittels eines Pfahles glatte Löcher erzeugt, wo sich die Tierchen fangen, um dann mittels des Pfahles zerdrückt zu werden. Das Bespritzen mit Chlorbarium ist teuer, aber erfolgreich. Der den Käfer bei Regenwetter stark befallende und auch langsam abtötende Pilz ist *Botrytis Bassiana* Bals. (= *B. tenella* Sacc.), nie *Isaria*. Den Pilz konnte Verfasser auf fast jedem pflanzenfressenden Insekt züchten (Maikäfer, Seidenspinner usw.), die Krankheit nennt Verfasser „Muscardinosa“. Auch sonst tritt sehr häufig auf *Otiorrhynchus ligustici* L., vereinzelt überall *O. raucus* Fb. und *Chromoderus fasciatus* Mll.; seltenere Schädlinge sind: *Ot. laevigatus*, *O. ovatus*, *O. orbicularis* (besonders S.-Mähren und Slowakei), *Sitones gressorius* F. *Tanymerus palliatus* Fb. tritt stets mit *Psallidium maxillosum* auf; ein neuer Schädling (Slowakei) ist *Sphenophorus striatopunctatus* Gze. —

2. Drahtwürmer traten überall ernst schädigend auf. Verfasser hält fest an folgender Bekämpfung: Nicht die Larve sondern den Käfer sammle man an ausgesäter *Daucus carota* ab. —

3. Engerlinge des Maikäfers übertragen auch die Herzfäule; auf den Feldern verblieben oft nur 25—50% der Rüben. Die zerdrückten Käfer sind bester Kunstdünger für Chrysanthemen. Stahlbürsten und Chemikalien gegen Engerling nützen wenig. Der nach Giard auf den Engerlingen lebende und schädigende Pilz *Isaria densa* Fr. ist mit *Botrytis Bassiana* Bls. identisch.

4. Gegen den argen Schädling *Atomaria linearis* Steph. nützen besonders Fallen und das Vermischen der Samen mit übelriechendem Kunstdünger oder Naphtalin. Verbreitung des Käfers durch den Schutt der Frühjahrsanschwemmungen und Überflug.

5. Erdflöhe (*Halticidae*). Nur folgende drei Arten schädigen die Blätter wirklich: *Chaetocnema tibialis* Ill., *Ch. concinna* Msh., *Phyllotreta atra* Fbr., manchmal auch *Meligethes aeneus* Fbr. Wegen der zwei Generationen im Jahre dauert der Fraß der ersten Art lang. Das Einfangen im Winter vor dem Anbau ist das beste und billigste Mittel, man errichte also Fanggräben; geteerte Plachen, mit Schubkarren geschoben, bewähren sich auch gut.

6. Gegen Blattläuse bewährte sich „Radit“ (Firma Rademacher in Karlin-Prag) am besten; mit Flußwasser erhält man eine milchige Lösung. Oder: 5 g Solvent-Naphta + 5 g Nitrobenzol in 2 Liter 1%iger Schmierseifenlösung in Wasser. Sehr gut wirkt auch ein Roßkastanienabsud der Samen, ½% Tetralin mit 3%iger Schmierseifenlösung oder 1% Hexalin in ½%iger Lösung dieser Seife.



7. Die Runkelfliege ist stets ein arger Schädling; ihre natürlichen Feinde sind im Gebiete: *Opius nitidulator* Nees und *Apanteles congestus* Nees. —

8. *Microtus arvalis* Pall. (Feldmaus) wird ob des sehr milden Winters die Ernte 1925 bedrohen. P- oder As-haltiger Kleister wird da am besten nützen. Matousehek.

**Rambousek, Fr. Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe vom 20. April bis 19. Mai 1925.** Prager Zuckermarkt, Beilage d. Zeitschr. f. Zuckerindustrie d. Cechoslaw. Republ., Jg. 49, 1925, Prag, Nr. 35—38, S. 369, 380, 394, 406—407.

Nur zwei Daten interessieren uns hier:

I. Das sehr starke Auftreten des Moosknospenkäfers *Atomaria linearis* Steph. Das Käferchen benagt von den Seiten her die Blätter der Zuckerrübenpflänzchen. An schwülen Abenden fliegt der Käfer umher; Regen schadet ihm. In Häufchen von frischgemähtem Grase, zwischen Rübenzeilen aufgelegt, läßt er sich gut fangen. Die Häufchen samt der darunter liegenden Erde sind zu vernichten. Verfasser empfiehlt auch Paradichlorbenzol zur Vernichtung des Käfers und auch das Vermischen des Rübensamens mit gemahlenem Naphtalin, 5 kg auf 1 Zentner Samen. —

II. Es ist noch abzuwarten ob, *Haltica lythri* ein echter Rübenschädling wird. Matousehek

**Knechtel, W. K. Thysanoptere din România. Studiu monografic.** Bulet. agric. Bd. II/III, 1923, Bucuresti, 1923, S. 1—235 und VIII im Anhang, 53 Textabb., 24 Taf. (In rumänischer Sprache.)

Folgende neue Schädlinge bemerkte Verfasser in Rumänien: *Aeolothrips Priesneri* in den Blütenständen von *Euphorbia spec.*, *Oxythrips canabensis* in denen von Hanf, *Thaeniothrips albidicornis* auf Blättern von *Pirus communis* und *Acer tataricum*, *Thrips euphorbiae* in den Blütenständen von *Euphorbia spec.*, *Thr. tenuisetosus* in denen von *Salix*-Arten. — Diese neuen Arten sowie auch alle sonstigen Arten des Gebietes werden sehr eingehend beschrieben und abgebildet. Folgende Deformationen sind Originale: die Deformation der Roggenähren durch *Limoithrips denticornis*, der Blattbefall von *Codiaeum* durch *Heliothrips haemorrhoidalis*, der von *Syringa chinensis* durch *Dendrothrips ornatus*, die Deformation der Ähren von *Holcus lanatus* durch *Aptinothrips rufus*, die Thysanopterocecidien auf *Knautia longifolia* durch *Taeniothrips vulgarissimus*, die auf *Silene inflata* und auf Boragineen durch *T. atratus*, die auf *Digitalis ambigua* durch *Thrips picipes*. Ein arger Schädling ist *Thr. tabaci*. Die geographische Verbreitung dieser Art sowie die des *Heliothrips haemorrhoidalis* wird auf Karten entworfen. Matousehek.

**Blatný, Ctibor.** Entomologické poznámky I—II. (=Entomologische Notizen I—II.) Ochrana rostlin, 5. Jg., 1925, S. 9—107, 3—31. (In tschechischer Sprache.)

*Tetranychus althaeae* Hanst. befällt sehr oft *Hibiscus officinalis* und *Althaea officinalis* von unten nach oben; *Tetr. telarius* Gach. verursacht auf den Linden Prags jedes Jahr Schäden. — Der Käfer *Byturus tomentosus* ist der häufigste Himbeerschädling, die Larve frißt den Blütenboden aus. Schaden im Böhmerwalde bis zu 60%. — *Gryllotalpa vulgaris* vernichtet allerlei Insekten und befrißt auch ihre Genossen, nicht aber die Wurzeln der Wiesenpflanzen. Diese gehen deshalb zugrunde, weil ihre Wurzeln beim Graben von Erde befreit werden und dem Einfluß der Luft ausgesetzt sind. — Der Borkenkäfer *Hylastes palliatus*, in Menge nach der Nonne in Zentralböhmen erschienen, war zu 50% von den Larven einer *Uropodide* am Hinterleibe befallen. Die Käfer gingen ein. — Der Käfer *Hister fimetarius* frißt oft die Raupen von *Plusia gamma* aus. — Dryiniden befallen oft als Parasiten verschiedene, auch schädliche Zikaden. — An direkt aus Mexiko bezogenen Kaktusgewächsen vernichteten Larven einer Cerambycide das Innere dieser Pflanzen gründlich, die Larve wandert auf benachbarte aus. An Innengewebe zehrten auch Raupen, ähnlich denen der Gattung *Lecania*. Aus dem Blute eingegangener Raupen zog Verfasser Diplokokken, pathogen für Raupen. — *Collembola* übertragen Fäulnisbakterien in die Wunden der Kulturpflanzen und die Sporen von *Plasmodiophora brassicae*. Als natürlicher Feind der Collembolen-Art *Lipura armata* Tullb. erkannte Verfasser *Geostiba circellaris* Grav. — Die frischen Larven der Eichenlaus *Tuberolachnus roburis* kriechen sogleich auf die Nordseite der Eichenästchen, wo keine Eier abgesetzt werden, und saugen daselbst emsig. Das Eiinnere beherbergt ovoide symbiotische Bakterien, die auf die Nachkommen übertragen werden. — Den in Osteuropa das Getreide schädigenden Käfer *Opatrum sabulosum* fand Verfasser auf Aas bei Prag; Arsenschmierer vernichteten ihn. — Die Blüten der Kirsch- und Zwetschenbäume befrißt in S.-Böhmen der Rüssel *Phyllobius oblongus*, wo auch *Phyllopertha horticola* ein gefährlicher Schädiger der Apfelfruchtansätze ist. — In Gespinsten der *Hyponomeuta malinella* faulen oft die Eier. — 1924 litten die Raupen der *Euproctis chrysorrhoea* und der *Malacosoma neustria* an einer gefährlichen Bacillose nach längerer Regendauer. — *Aphis papaneris* leidet stark durch andauernden Regen und besonders durch Nebel. *Chaitophorinella testudinata* (= *Aphis aceris*) sah Verfasser in Menge auf Ähren: Entwicklung in 10—14 Tagen abgeschlossen. — *Thrips sambuci* legt die Eier außer ins Blattmesophyll auch in Fliegenminen, wo auch die *Thrips*-Larven zu sehen sind. Ihr natürlicher Feind ist der Vollkerf und die Larve des Käfers *Scymnus* sp. — Eich-

hörnchen beißen noch weiche Körner besitzende Roggenähren ab und trugen sie auf die Bäume. Schaden etwa 5%. — Natürliche Feinde der Milbe *Tetranychus telarius*, ist eine *Brennia*-Larve und *Arthrocnodax*. — 1924 erschienen in der Slowakei, wohl von Ungarn eingewandert, die Heuschrecke *Orphania denticauda*. Sie befrißt Gräser, Kruziferen, Efeu; an Blättern schädigt sie stärker. — Bei dem Massenauftritt des *Lecanium corni* auf Zwetschen in S.-Böhmen erwies sich *Exochomus quadripustulatus* (Käfer und Larve) als ein sehr nützlicher natürlicher Feind. Vor Knospenaufbruch spritze man mit gutem Karbolineum, nach dem Aufbruche mit Tabakextrakt oder Radit. Die Schildlaus geht auch auf Kartoffel, *Glyzinia*, Hopfen, *Cardamine pratensis* und verschiedene Obstpflanzen. Matouschek.

**Fiala, Fraut.** Škúdcové kvetoucího obilí na Slovensku a v Podkarpatské Rusi. (Schädlinge des blühenden Getreides in der Slowakei und in Karpathisch-Rußland.) Ochrana rostlin, Prag, 5. Jg., 1925, S. 24–27. (In čech. Sprache.)

Die milchigen Fruchtknoten am blühenden Roggen befressen folgende Käfer: *Cetonia hirta* Poda, *Oxythyrea funesta* Poda und *Cetonia aurata* L. Auf Winterroggen, besonders auf Weizen und Gerste schädigen ähnlich die Käfer: *Anisoplia lata* Er., *A. segetum* Hst., *A. villosa* Gze., *A. flavipennis* Brl., *A. austriaca* Hbst., auf Gerste speziell *A. cyathigera* Scop. Die Larven dieser Käfer befressen die Wurzeln. Hafer wird durchweg verschont. Alle *Anisoplia*-Arten legen die Eier im Juli in die Erde, die Larven schädigen aber auch das Wurzelsystem der Gräser und des Unkrauts. Zwei Generationen im Jahre; in manchen Jahren in Riesenmengen erscheinend, vielleicht von Ungarn ins Gebiet einwandernd. An sonnigen Tagen nur sind die Käfer rege. Den Käferschaden erhöht *Rhizotrogus solstitialis*, dessen Larve auch an Getreidewurzeln nagt. — Bekämpfung aller genannten Schädlinge: Die Landwirte obenerwähnter Gebiete spannen einen Strick, den sie entlang der Ähren streifen; die Käfer fallen ab und werden gesammelt. Das Aufklauben der Käfer sowie das direkte Wegnehmen dieser von den Ähren ist mühselig. Man verwendet aber auch Kämme mit Rinne und anschließendem Sacke. Der Kamm ist 3 m lang und zwei Männer tragen ihn in Ährenhöhe. Nur muß man dieses Mittel zur Zeit anwenden, wenn die Käfer nur am Feldrande auftreten und wenn das Getreide blüht. Ansonst ackere man tief, um die Käferlarven zu vernichten und beachte eine richtige Fruchtfolge. Matouschek.

**Zimmermann, Friedr.** Dvě nová poškození rostlin roztoči. (=Zwei neue Beschädigungen von Pflanzen durch Eriophiden.) Ochrana rostlin, Prag, 1925. 5. Jg., S. 19–21, 2 Abb. (In czechisch. Sprache.)



I. Im Garten der Obstbauschule zu Eisgrub, S.-Mähren, sah Verfasser folgende Beschädigungen auf Birnblättern, hiervorgerufen durch *Epirimerus piri* Nal.: Blätter stark verkrümmt, Einrollungen schwach rötlich verfärbt, Blattrand oft gekräuselt und eingekrümmt. Auf dem Blatte viele Tierchen. Auf einigen Birnblättern scharf begrenzte, bis 2 cm messende Hervorragungen, gerade oder gekrümmt, mitunter verzweigt, oft hintereinander laufend; ihre Breite  $\frac{1}{4}$  mm, die Höhe 1 mm. In diesen Anschwellungen der Blätter sind die Epidermiszellen verdickt, zugleich Vermehrung der sklerenchymatischen Zellen. Auf Birnfrüchten sah Verfasser nie eine ähnliche Deformation, auch nie Milben. —

II. 1924 sah Verfasser folgende Beschädigung auf *Buxus sempervirens* var. *rotundifolia*, von Holland nach Eisgrub eingeführt: Epidermis der Blattunterseite ähnlich wie bei Frost in der Umgebung der Nerven etwas abgehoben, vertrocknet, gebleicht. Im April gab es unter der lockeren Epidermis viele Exemplare von *Eriophyes Canestrinii hypophyllus* Nalepa n. sp. Die Gallen ähneln der von *Eriophyes piri* erzeugten und die Tierchen überwintern in den Zellen. Blattoberseite intakt. Ansonst ähnelt die Beschädigung der Blattunterseite dem Larvenfraß von *Monarthropalpus buxi* Lab. Matouschek.

**Hering, Mart.** Das histologische Bild der von Insektenlarven erzeugten Blattminen. 1. Haupttypen der Minen. Mikrokosmos, 17. Bd., 1924, S. 50—53, 65—69, Abb.

Minierende Insektenlarven greifen wahllos verschiedenste Blattgewebe an oder nur ganz bestimmte, die sie verzehren. Vom Aussehen der Minen kann man schließen, welche Zellagen gefressen worden sind. Eigenartige Gespinnstfäden sind an der Bildung von Faltenminen beteiligt. Beschreibung und Abbildung der verschiedenen Minentypen in blatthistologischer Hinsicht. Durch eine Ringelungserscheinung infolge Gefäßbündelzerstörung soll in abgefallenen minierten Blättern das Chlorophyll konserviert werden. Matouschek.

**Brues, Charles, T.** The specificity of food-plants in the evolution of phytophagous insects. Americ. Nat., 58. Bd., 1924, S. 127—144.

Eigene Beobachtungen nebst Angaben anderer Forscher ergeben: Insektenarten variieren unter dem Einfluß verschiedener Futterpflanzen und bilden Zwischenformen aus. Hybriden sind auf besondere Futterpflanzen angewiesen. Hat man Larven zu abweichender Nahrung gezwungen, so bevorzugten spätere Generationen das neue Futter. Generationen mancher Insektenarten gehen auf eine andere Futterpflanze über, später kehren die folgenden zur ursprünglichen Nahrung zurück. Matouschek.

**Swezey, O. H.** Records of introduction of beneficial insects into the Hawaiean Islands. Proc. Hawaiian Ent. Soc. f. 1922, 5. Bd., 1923, S. 299—304.

Sehr übersichtliche Zusammenstellung aller bisher (Jahreszahl) zur Pflanzenschädlingsbekämpfung in Hawaii eingeführten Insekten mit Angabe des zu bekämpfenden Schadinsekts. *Coccinelliden* werden gegen Aphiden und Cocciden, Braconiden, Chalcididen und Proctotropiden gegen Psylliden auf Zuckerrohr und gegen *Ceratitis capitata* eingeführt. Matouschek.

**Riesle, S. R.** Un nueva plaga de la agricultura. La Mosca de las Cerezas. Agronomia, Santiago, 12. Jg., 1922, S. 6.

In Chile werden Pflaume und Kirsche von der Trypetide *Rhagoletis cingulata* befallen, die Kirschen auch noch von der Ortalide *Ceroxys fasciata* Macq. Fallobst ist sofort zu entfernen; wiederholtes Umgraben des Bodens unter den Bäumen. Matouschek.

**Sandground, J. H.** A study of the life history and methods of control of the Root Gall Nematode, *Heterodera radicola*, in South-Africa. South Afric. Journ. of Science, 18. Bd., 1922, S. 399—418.

Der Bau und die Entwicklung der südafrikanischen Wurzel-nematoden an Kartoffel, Tomate usw. werden beschrieben und beide mit europäischen Befunden verglichen. Individuen aus verschiedenen Pflanzen zeigen Unterschiede in Eizahl und -Größe, in der Entwicklung usw., ohne aber daß man auf neue Nematoden-Arten schließen dürfte. Einige Angaben über Resistenz, Infektionsverlauf und Entwicklungsdauer. Bekämpfung wie in Europa. Matouschek.

**Atanasoff, D.** *Dilophospora ziekte van Granen*. Tijdschr. over Plantenziekt., 30. Bd., 1924, S. 145—159, 5 Taf.

*Dilophospora alopecuri* (Fr.) fand Verfasser als Erreger der sogen. Federbuschsporenkrankheit nur an Pflanzen, die gleichzeitig von *Tylenchus tritici* (Stb.), dem Erreger der Älchengallen, befallen sind. Dieser Wurm befällt viele Gräserarten auch bei Abwesenheit des Pilzes und erzeugt die bekannten Gallen. Die Sporen heften sich an der Wurmoberfläche fest und werden vom Wurm zum Vegetationskegel transportiert. — Bekämpfung: Nur gallenfreie Saat ist zu verwenden; steht solche nicht zur Verfügung, so kann man sie durch Eintauchen der Körner in 20%ige Na Cl-Lösung gallenfrei machen (Verfahren von Byar). Auf verseuchtem Boden Aussetzen des Getreidebaues durch mindestens zwei Jahre; die Gallen gehen nämlich in feuchter Erde innerhalb dieser Zeit sicher zugrunde. Matouschek.

**Schultz, E. S.** Why potatoes run out. U. S. Depart. of Agricult. Farmers Bull., Nr. 1436, 1924.

Alle Degeneration der Kartoffeln verursachenden Krankheiten sind nach Meinung des Verfassers durchaus nicht begründet in kulturellen, klimatischen oder Bodeneinflüssen; sie werden sicher durch Blattläuse und andere Insekten übertragen, und von erkrankten Stauden erhält man stets kranke Pflanzen. Nur isolierte Einzelsaat wird empfohlen. Häufige Revision der Felder und Entfernung der erkrankten Stauden. Wo viele Blattläuse, dort muß man mit Kontaktgiften spritzen; der Erfolg ist dann gegeben. Matouschek.

**Whitehead.** Some experiments of potato leaf-roll transmission in Wales. The Welsh Journ. of Agric., 1. Bd., 1925, S. 1—10.

Die auf der landwirtschaftlichen Hochschule zu Bangor, N.-Wales, England, vorgenommenen Versuche bei der Kartoffelsorte Arran Comrade ergaben folgendes: Die Blattrollkrankheit schritt dort vor, wo es Blattläusen möglich war, sich lebhafter zu vermehren. Ein neuer Beweis dafür, daß diese Krankheit (sowie die Mosaikkkrankheit) wohl stets durch diese Läuse verbreitet wird. Matouschek.

**Feytaud, J.** La mouche de la betterave *Pegomyia hyoseyami* var. *betae*. Res. Zool. agric. appl., 22. Bd., 1923, S. 317—320.

Die genannte Blattlaus legt die Eier auf die Runkelrübenblätter unterseits; von da dringen die Larven ins Blattgewebe ein. Verpupung nach 2—3 Wochen im Blatt oder Boden. Drei Generationen im Jahre, doch auch mehr. Eier findet man auch auf *Chenopodium album*. Um Vienne, Frankreich, schädigt das Insekt die Runkelrüben immer stärker. Matouschek.

**Rensch, Bernhard.** *Aphelenchus neglectus* sp. n., eine neue parasitäre Nematodenart. Zoolog. Anzeig., 59. Bd., 1924, S. 277—280. 1 Abb.

Die genannte neue Art befällt die Wurzeln des Winterroggens, *Weingaertneria canescens*, Wintergerste, Mohn, Wildhafer, Melden, Zuckerrübe, Rüben und anderer Pflanzen um Halle a. S. Verfasser fand sie schließlich in jedem untersuchten Ackerboden. Kurz nach dem Auflaufen bleiben die Pflanzen im Wachstum stark zurück, die äußeren Blätter vergilben, die Pflanzen sind schwächlich. Erhebliche Ernteverluste, nur die Wintergerste überwand die Schädigung durch abnorm starke Bestockung der kräftigeren Pflanzen. Keine Gallenbildung. Eiablage erfolgt sehr bald nach der Infektion. Eier und Larven zu jeder Jahreszeit, 5—6 Generationen im Jahre. Vielleicht sind auf diesen weitverbreiteten Parasiten viele sog. physiologische Erkrankungen der Pflanzen zurückzuführen. Bekämpfung des nur in der Rinde der unterirdischen Organe vorkommenden Schädlings vorläufig aussichtslos.



Das von Kühn für Rüben nematoden angewandte Fangverfahren kommt nur dann in Frage, wenn die Pflanzen verbrannt werden können, da die Aphelenchen dauernd bewegungsfähig bleiben, also aus den nicht total vernichteten Pflanzen wieder auswandern können. Die neue Nematodenart wird genau beschrieben. Matouschek, Wien.

Švec, Fr. Nejrozšířenější choroby v jihozápadních Čechách. (Die verbreitetsten Krankheiten in S.W.-Böhmen.) Ochrana rostlin. Prag 1924, 4. Jahrg., S. 45—46.

Um Klattau ist die Blutlaus (*Schizoneura lanigera*) bisher unbekannt. Gefährlich wird *Urocystis occulta* auf Roggen, *Lecanium corni* auf Zwetschenbäumen und *Fusarium nivale*. Wegen des *Lecanium* mußte man hier alle Robinienalleen fällen, da sie Milliarden von Individuen beherbergten und auf den Zwetschenbäumen oft jede Stelle mit abgestorbenen Schilden bedeckt war. Leider befällt die Schildlaus auch schon andere Obstbäume, vor allem den Apfelbaum. Bis über 90 % der Wintersaat vernichtet der Schneeschimmel, da die Landwirte immer noch nicht überall das Getreide mit *Uspuium* beizen. *Cuscuta* und Krebs sind auf Klee 1924 recht häufig. Matouschek, Wien.

Bolle, Johannes. Ein Feind der Blutlaus des Apfelbaumes. Zeitschr. f. angew. Entomol. 10. Bd., 1924, S. 463—465.

Weniger intensiv als auf dem Apfelbaume ist die Vermehrung der *Schizoneura lanigera* auf dem Kirschen-, Pflaumen-, Pfirsich- und Birnbaum. Haldemann entdeckte in Kanada die Chalcidide *Aphelinus mali* n. sp. als erfolgreichen Feind der genannten Schildlaus. Das Weibchen durchbohrt den Schild der Laus und legt ins Innere ein Ei; die Larve parasitiert in der Laus, die reife geflügelte Imago durchbohrt den Schild am hinteren Ende des Abdomens und wird flügge. Der ganze Zyklus einer Generation dauert um Florenz nur 11—13 Tage, sodaß jährlich von Mai bis Oktober gegen 12 Generationen zu verzeichnen sind. Den Parasiten hat G. Del Guercio 1921 und 1922 um Florenz aussetzen lassen. Die schwarze Verfärbung der Laus gibt den Fingerzeig, daß sie parasitiert ist. Doch darf sie noch kein Flugloch aufweisen. Die Vermehrung der Wespe trat tüchtig ein, sodaß zu hoffen ist, daß, was die *Prospaltella* für die *Diaspis pentagona* wurde, auch der *Aphelinus* für die Blutlaus sein wird, ihr wirksamster und billigster Vernichter und ersohnter Retter der so oft bedrängten Apfelbaumkultur. Matouschek, Wien.

Solowiow, Paul. Beobachtungen über neue Arten der Gattung Chermes: *Chermes alaeviridis* n. sp. und *Chermes niger* n. sp. Zoolog. Anzeiger, 60. Bd., 1924, S. 38—49. 7 Abb.

Die 1—2 cm großen, runden Tannengallen öffnen sich in der ersten Augushälfte. Die aus ihnen sich entwickelnden Tiere gehören den oben erwähnten zwei Arten an. Die erstere hat den ganzen vorderen Rand des Vorderflügels grün, die andere durchsichtige Flügel, aber eine schwarze Körperfärbung. Die wichtigsten Merkmale aller tannenbewohnenden *Chermes*-Arten sind tabellarisch zusammengestellt. Bezüglich der Gallen ergibt sich: Gallen von *Ch. viridis* Rtz. samtgrün mit rosafarbigem Rande, von *Ch. abietis* Klt. kleiner, ebenso gefärbt, die von *Ch. strobilobius* Klt. ebenso, auf der Oberfläche kriechen die Larven, die von *Ch. lapponicus* Chol. ebenso, die von *Ch. alaeviridis* n. sp. grün mit violettrottem Rande, die von *Ch. niger* n. sp. grünlich, weißgelblich, ohne Rand. Matouschek, Wien.

**Eidmann, H.** Die Eiablage von *Trioxys* Hal. (Hym. Braconidae) nebst Bemerkungen über die wirtschaftliche Bedeutung dieses Blattlausparasiten. Zeitschr. f. angew. Entomol. 10. Bd., 1924, S. 353 bis 363. 4 Abb.

*Trioxys aceris* Hal. oder eine ihr sehr nahe stehende Art (*Braconidea Aphidiinae*) schmarotzt nur an *Aphis pomi*; diese Blattlaus wird durch den Braconiden am wirksamsten vertilgt. Dafür spricht das massenhafte Auftreten des Parasiten, seine sehr starke Fruchtbarkeit und die weitgehende Anpassung an das Wirttier, die jedem abgelegten Ei volle Entwicklungsmöglichkeit gewährleistet. *Trioxys* stellt den höchstdifferenzierten Typ unter den Blattlausschlupfwespen vor: Der Legeapparat besteht aus dem eigentlichen Stachelapparat mit stark gekrümmtem Stachel und noch aus zwei aufwärts gebogenen weit hinausragenden Chitinfortsätzen. Durch diese Zange wird der Körper der Blattlauslarve (1.—3. Stadium) gepackt. Sinnesorgane am Ende der Stachelseiden unterscheiden infizierte von normalen Läusen, sodaß ein Individuum nur ein Ei erhält. Die Krümmung des Stachels ist erforderlich, damit dieser beim Stich senkrecht und nicht tangential zur Körperoberfläche der Laus gerichtet ist. Die Stelle des Einstiches liegt stets auf der Neutralseite des Thorax zwischen der Einlenkungsstelle der Beine. Matouschek, Wien.

**Stäger, Rob.** Beitrag zur Biologie hochalpiner Psychiden. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiolog. 19. Bd., 1924, S. 131—134, 163—168, 181—186, 216—220.

Die Psychide *Oreopsyche plumifera* O. var. *valesiella* Mill. lebt als Raupe in Menge auf der Belalp (Schweiz) bis 2500 m; sie liebt sonnigen, dünnen Boden und lebt von den Zwerggestalten der Phanerogamen und Flechten. Besonders benagt sie *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *Calluna*, *Helianthemum alpestre*, *Koeleria hirsuta*, Blätter von

*Arnica*, *Polygonum viviparum*, *Potentilla tormentilla*, *Gentiana acaulis*, *Carlina acaulis*, *Lotus corniculatus*. Beim Durchnagen der borstigen Blätter von *Nardus* fallen sie oft hinunter. Behaarte Pflanzen werden nicht angegangen, *Sedum*- und *Sempervivum*-Blätter nur, wenn welk. Die jungen Raupen fressen Löcher ins Blattgewebe von der Fläche her, größere nehmen von der Kante her tüchtige Stücke heraus. Oft Kahlfraß an *Helianthemum* und *Vaccinium*, wobei auch die Blüten zum Opfer fallen. Zwei Ichneumoniden zog Verfasser aus den Puppen: *Pimpla Nordenskiöldi* Holmg. und *Phaeogenes ophthalmicus* Wsm. Die Psychide überwintert zweimal; die Imago erscheint nur in geraden Jahren. — Im gleichen Gebiete und auch auf dem Hochstock (2550 m) lebt noch die Psychide *O. plumistrella* Hbn. (vielleicht neue Art), deren scheue Raupe fast die gleichen Pflanzen benagt. Auch sie erscheint als Imago nur jedes gerade Jahr. Matouschek, Wien.

**Fulmek, L.** Eine neue Hystricothripide auf *Eugenia* sp. in Sumatra. Treubia, Bd. 6, 1924, S. 1—7, 5 Abb.

*Hystricothripoides Karnyi* n. g. n. sp. (Blasenfuß) erzeugt auf Blättern von *Eugenia* sp. oberseits leuchtendrote Flecke zu beiden Seiten der Hauptrippe, später ineinanderfließend, fahlbraun; unterseits geht das Rot in Blaurot über. Inmitten dieser Stellen Larven und Vollkerfe, letztere ausgezeichnet durch ein auffallend langes Endsegment des Hinterleibes, das so lang als der übrige Körper ist. Fundort: Brastagi, 1600 m, auf Sumatra. In Gesellschaft des Tierchens leben *Heliothrips haemorrhoidalis*. Behé (weißliche Flecke im Blattgrün erzeugend) und rote Wanzenlarven. Letztere Capside wird auch abgebildet. Matouschek, Wien.

**Blattny, Ctibor.** Kde přezimuji třasněnky? (Wo überwintern Thripse?) Ochrana rostl. Prag, 4. Jg., 1924, S. 63—64.

Man glaubt allgemein, Getreidethripse überwintern auf dem Stoppelfelde. Verfasser fand hier im Winter diese Schadinsekten nie, wohl aber auf den Rainen, Dämmen usw. Vorteilhaft wäre es, die Getreidefelder von den Wiesen durch Feldzonen abzugrenzen, die mit einer den Thripsen nicht anfälligen Kulturpflanze versehen sind.

Matouschek, Wien.

**Hedieke, H. und Hering, M.** Vorschläge für eine Terminologie der Blattminen. Deutsche Entomol. Zeitschr., Jg. 1924, S. 185—194, 13 Textabb.

Für „Mine“ schlagen die Verfasser die Bezeichnung Hyponomium (Hyponom) vor, „ein von einer Insektenlarve erzeugter Fraßgang im Parenchym der Rinde oder des Blattes, bei dem die Epidermis



oder ihre Kutikula stehen bleibt, während darunter liegende Schichten verzehrt werden. Weiter unterscheiden sie:

I. Das Caulonom, die Stengelmüne, Gänge an der Rinde von Zweigen (z. B. *Cemiosoma spartifoliella* an *Sarothamnus scoparius*) oder Blatt- und Blütenstielen. Die Hyponomien beginnen oft als Caulonome im Stengel (*Phyllocius saligna* Z., in der Zweigrinde, später im Blatt von *Salix*), um sich dann als echtes Phyllonom auszubilden, oder umgekehrt (Anthomyiden, *Scaptomyza*).

II. Das Phyllonom, die Blattmine. Die Larve zerbeißt oft nur die Querwände der Epidermiszellen und lebt nur vom Inhalte dieser (*Phyllocnistis*-Arten, Jugendstadien von *Mompha propinquella*, viele *Gracilaria*-Arten). Dabei erfolgt keine Kotbildung, da die Resorption der aufgenommenen Stoffe restlos ist. Das Blättparenchym bleibt unverzehrt, die Fraßstellen sehen, gegen das Licht gehalten, heller aus als der übrige Teil des Blattes und zeigen bei auffallendem Licht einen silberweißen Glanz, da sich der Hohlraum mit Luft füllt. Die frühesten Jugendstadien vieler hyponomogenen Insekten leben als solche „sap-feeder“. Von der Larve bisweilen nur das Palissadenparenchym oder nur das Schwammparenchym des Blattes gefressen; frißt sie jedoch beide Parenchyme, so erscheint das beiderseitig angelegte Hyponom glashell, da nur die beiden Epidermen stehen geblieben sind. Auffallend unter den Phyllonomen sind:

1. Das Ophionom, die Gang- oder Galeriemüne (Agromyziden, *Nepticula*), mit den Formen a) Heliconom, Anfang oder Ende des Ganges spiralig aufgewunden, z. B. *Bucculatrix frangulella* auf *Rhamnus*. b) Asteronom, von einem Gangteil gehen mehrere kurze Strahlen aus, z. B. *Napomyza xylostei* auf *Lonicera*.

2. Das Stigmatonom, die Fleck- oder Platzmine, ein unregelmäßiger Fleck, dessen Erzeuger Angehörige aller hyponomogenen Insektenordnungen sein können. Die von *Coleophora*-Arten angelegten besitzen in der Epidermis ein Loch, da die nicht gerade fressende Larve in einem Sack lebt, der am Blatt angesponnen wird. Unterabteilungen: a) Physonom, Blasenmine, Epidermis infolge abgegebener Gase stark abgehoben, z. B. *Acidia heraclei* auf *Sium*. b) Ptychonom, die Epidermis wird durch Gespinstfäden zusammengezogen, dadurch abgehoben und gefältelt, z. B. bei *Lithocolletis*, *Gracilaria*, *Ornix*.

Kommen verschiedene Typen der Hyponomien bei der gleichen Art nacheinander vor, so spricht man von Ophiostigmatonom: als Gang beginnend, der sich später zum Fleck erweitert (*Dizygomyza* im *Stachys*-Blatt); von Stigmatophionom: als Platz beginnend, mit einem Gange endend; von Ophiophysonom: Gang zur Blase sich verbreiternd; von Ophioptychonom: Gang zur Faltenmine werdend, z. B. bei vielen *Gracilariiden*. Wird das Blatt infolge seiner

Schmalheit von einem Rande bis zum andern ausgeweitet, ohne daß eine besondere Form des Hyponoms zustande kommt, so spricht man von einem Pantonom, z. B. bei *Elachista*-Arten, *Hydrellia* bei Gräsern, *Phytomyza atricornis* in *Linaria*.

Es gibt auch Übergänge vom Hyponomium zum Cecidium; so erzeugt *Cynaeda dentalis* in Blättern der Asperifolien ein Physonom, das ganz kugelig aufgebläht ist und dessen Wände markig geschwollen und braun verfärbt sind; von hier gehen Raupen-Fraßgänge in die unversehrte Umgebung. *Nepticula argyropeza* und *N. turbidella* minieren zuerst im Blattstiel von *Populus*, der infolge Zellvermehrung anschwillt, um dann in der Blattspreite ein Ophionom zu erzeugen.

Matouschek, Wien.

**Farský, O. Svluška smrková.** (*Tetranychus ununguis* Jacobi.) Ochrana rostlin. Prag 1924, 4. Jahrg., S. 24—29.

Die genannte Spinnmilbe verursacht einen merklichen Schaden an einem Fichtenanfluge zu Cerekvice bei Hořic, aber mehr an schattigen Orten. Dies entspricht den von Hanstein in Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten 1902 gegebenen biologischen Daten, daß nämlich diesen Milben Licht und Trockenheit nicht angenehm sind. Das Substrat scheint dabei maßgebend zu sein. Beobachtungen im Institutsgarten zu Brünn ergaben, daß die Milben mit dem Saugen stets im oberen Teile des unteren Blattdrittels beginnen, von wo sie eher nach oben als nach unten fortschreiten, um zuletzt das basale Drittel anzugreifen. Nur an hoch gelegenen Nadeln halten sie sich mehr auf der Nadelunterseite, sonst saugen sie an beiden Blattflächen. Manche Saugstellen blieben weiß und erhielten einen Glasglanz, während andere bald vergilbten. Die Stellen nächst der Saugstelle verfärbten sich bald ins bräunliche. Die Jacobischen Angaben über die Veränderungen der angestochenen Zellen und ihrer Umgebung werden ergänzt. Die mit N oder mit Kalk gedüngten Sämlinge verhielten sich resistenter, ebenso die mehr im Schatten stehenden. 5 % ige Kainitlösung bewirkte längeres Grünbleiben der Nadeln, auch im Freien. Matouschek, Wien.

**Dingler, Max.** Biologische Notizen über verschiedene Cocciden. Zeitschr. f. angew. Entomol. Bd. 10, 1924, S. 364—386. 10 Abb.

*Aspidiotus hederæ* (Vall.) Sign. lebt auf *Laurus* oft in Gesellschaft von *Lecanium hesperidum* L. oder an den Zweigen mit *Aonidia lauri*. Die Larven des *Aspidiotus* sind dottergelb, die des *Lecanium* rötlichgelb. Letztere Art ist empfindlicher als erstere. Parasiten von *Aspid.*: *Aspidiotiphagus citrinus* How., *Metataphus torquatus* Mal. *A. hederæ* lebt auch auf *Nerium*, *Chamaerops*, *Kentia*. *Aspidiotus britannicus* Newst. erzeugt bei *Laurus* und *Nerium* an den Saugstellen gelbe Flecke infolge Unterbindung des Assimilationsvermögens.

Die meisten Tiere sitzen auf der Blattunterseite. *Aspidiotus ostrei-formis* Curt. wurde zu Neustadt a. Haardt auf der Zweigrinde des Zwetschenbaumes gefunden. *Chrysomphalus aurantii* (Msk.) Ckll. erzeugt Narben auf der Fruchtschale der Orange bei dichtem Befall; wo diese Coccide vorkommt, scheint *Lepidosaphes pinniformis* zu fehlen. *Diaspis zamiae* Morg. auf Blättern, seltener auf Rinde von *Chamaerops*; Parasit *Aspidiotiphagus citrinus*. *Aulacaspis pentagona* (Tg.) Newst. lebt auf *Ribes*-Zweigen in Gesellschaft von *Lecanium corni* und *Lepidosaphes ulmi*. *Chinonaspis salicis* (L.) Sign. bedeckte einmal dünnere Zweige mit großen, dickere mit kleinen Schilden; Parasit *Chilocorus renipustulatus* Ser. *Lepidosaphes ulmi* (L.) Fern. lebt auch auf *Prunus*- und *Crataegus*-Arten, *Taxus* und *Ribes*. *Parlatoria zizyphi* (Luc.) Sign. zieht Mandarinen den Orangen vor. *Aonidia lauri* (B.) Sign. befällt nicht nur die Rinde, sondern auch die Blätter von *Laurus*. *Pulvinaria betulae* (L.) Sign. auf Rebe, Weiden und besonders *Sorbus*; das Eisackgespinst besteht aus Seide und Wachs. *Lecanium tessellatum* Sign. trat auf Blättern von *Coffea* im botan. Garten auf. *L. corni* (Behé) March. zieht die Hainbuche der Rotbuche vor; Parasitierung schwach. *L. bituberculatum* (Tg.) befällt Achseln und Wundstellen des Birnbaumes mitunter stark. *L. arion* Ldg. auf *Thuja occidentalis*. *Asterolecanium variolosum* (Rtz.) Ckll. erzeugt runde Narben auf dünnen Eichenzweigen. *Phenacoccus aceris* (Sig.) Ckll. ist auf Ahornbäumen gemein. *Pseudococcus nipae* (Msk.) Fern. im Warmhause auf verschiedenen Palmenarten; eine genaue Darstellung der Entwicklung und Betrachtungen über die verschiedenen Sekrete; Parasiten *Coccophagus scutellaris* Dalm. und die Milbe *Tydeus foliorum*. *P. adonidum* (L.) Wstw. auf Palmen, *Myrtus* und *Nerium*; Parasiten *Metaphus torquatus* Mal. und eine *Mymaride* (nov. gen. ?). *P. citri* (Risso) Fern. auf *Nerium* und *Laurus* in Zürich. *Newsteadia floccosa* (De Geér) Fern. nur in Fichtenstreu. Obwohl Chalcidier auch in den Streuproben waren, so konnte keiner mit Sicherheit als Parasit der Schildlaus angesprochen werden. — Wenn nicht anders angegeben, sind die Fundorte der besprochenen Arten in und um München gelegen. Matouschek, Wien.

Wünn, Herm. Südliche Schildläuse im Rheintal. (7. Mitt. über Cocciden.) Zeitschr. f. angew. Entomol. 10. Bd., 1924, S. 390—397.

*Asterilecanium fimbriatum* (Fsc.) Ckll. strebt unter Umgehung der Alpenkette in das Rheintal und andererseits nach Thüringen und Sachsen vorzudringen. Es wurde auf *Hedera helix*, *Hieracium praecox*, *Potentilla*-Arten und *Centaurea scabiosa* an mehreren Fundstellen gefunden. — *Filippia oleae* (Costa) Sign. wurde im Oberelsaß und Baden auf *Hedera* gesehen, *Aspidiotus labiatarum* Mch. auf *Thymus serpyllum*.



im oberen Nahetal; ihr nächster Standort ist Tirol. — Von ausländischen Pflanzen gingen auf einheimische Gewächse über *Lecanium hesperidum* auf *Hedera* und *Ilex* (Elsaß-Lothringen, Baden), *Aspidiotus hederae* auf *Hedera*; *Pulvinaria floccifera* (Wstw.) Green. ging von *Laurus* auf *Ilex* über, die Unterseite aller Blätter von *Ilex* war übersät von den länglichen, weißen Wachssäckchen dieser polyphagen, Warmhauspflanzen liebenden Art. Von zwei Standorten bekannt; an dem einen (Weißenburg i. Elsaß) verschwand der Schädling bald. In England ging *Aspidiotus britannicus* Nwst. auf *Ilex* und *Ruscus* über. In Orten mit der mittleren Jahrestemperatur von 8,5–10° muß man die Tätigkeit der genannten fünf Arten mit Mißtrauen überwachen, um die einheimische Pflanzenwelt vor Schaden zu bewahren. Verfasser nennt solche Tiere „überwandernde Adventivcocciden“.

Matouschek, Wien.

**Dingler, Max.** Über einen eigenartigen Fall von Vergesellschaftung bei Cocciden. Zeitschr. f. angew. Entomol., 10. Bd., 1924, S. 468 bis 469.

Auf *Nerium*-Blättern eines Münchener Treibhauses lebten Nymphen und ausgewachsene Weibchen von *Lecanium hesperidum*, alle waren aufgeblasen und zeigten zu je zweien oder dreien die kreisrunden Ausflughöcher des parasitischen Chalcidiens *Coccophagus scutellaris* Dalm. Unter den Schilden der Schildlaus lebten dann aber Larven und Weibchen der Schildlaus *Pseudococcus adonidum*. Da nun *Lecanium hesperidum* für den Oleander ein weit weniger lästiges, die Pflanze weniger entstellendes Insekt bedeutet als *Pseudococcus*, wäre hier der an sich nützliche Chalcidier, obgleich Parasit 1. Grades, als solcher doch indirekt zum Schädling geworden. Bei starkem Anfluge dieser Wespe und da es in vorliegendem Falle 3–5 mal so viel *Pseudococcus*-Individuen gab als von ihnen bewohnte tote *Lecanium*-Individuen, könnte diese indirekt schädliche Rolle praktisch wohl ins Gewicht fallen.

Matouschek, Wien.

**Dingler, Max.** Eine neue Coccide an der Fichte. Zeitschr. f. angew. Entomol. 10. Bd., 1924, S. 387–389. 2 Abb.

*Pseudococcus tirolensis* n. sp. wurde am Rande einer aufgerissenen Stelle an der Rinde eines alten Fichtenstammes bei Reith (Karwendelgebiet) gefunden. Der weibliche Körper ist 6 mm lang; eine so große Art ist aus Mitteleuropa unbekannt. Genaue Beschreibung. Biologische Daten folgen später.

Matouschek, Wien.

**Bodenheimer, F. S.** Observations about some Scale-Insects from El-Arish (Sinai) and Transjordan. Bull. soc. roy. entomol. d'Egypte, an. 1923, Le Caire 1924, S. 121–124.

Auf *Ficus carica* leben folgende Schildläuse: *Asterolecanium pustulans* var. *sambuci* Ckll. (Zweigdeformation), *Ceroplastes rusci* L., *Lepidosaphes conchiformis* (Gm.) Ldgr. (stark schädigend), *L. minima* Nst.; auf *Bambusa Chionopsis herbae* Gr.; auf *Salix Crypthemichionaspis africana* Nst. und *Lepidosaphes ulmi* L. (letzterer stark schädigend); auf Blattstielen der Dattelpalme *Sphaerococcus Marlatti* Ckll. und *Parlatoria Blanhardii* Tg. (beide keinen besonderen Schaden anrichtend), auf *Olea Aspidiotus britannicus* Nst. und *Pollinia Pollinii* Csta.; auf älteren *Tamarix*-Stämmen *Adiscodiaspis tamaricicola* Malen. (mäßiger Schaden); auf *Thymelaea hirsuta Aspidiotus latina* Sign.; auf wildem *Asparagus Chionaspis Berlesei* Leon.; auf *Prunus domestica*, *Pirus pirus* und *P. malus* die *Parlatoria oleae* (Colv.) Ldgr. — Alle Arten schädigen, manche nur gering. Matouschek, Wien.

Baudyš, E. Příspěvek k rozšíření cervců v Čechách. (Ein Beitrag zur Verbreitung der Cocciden in Böhmen.) Časop. esl. společn. entom. Jg. 1924, Prag, S. 18—22.

Verfasser teilt eine größere Zahl von Schildläusen aus Böhmen mit, die im großen Werke L. Lindingers (Die Schildläuse 1912) aus Böhmen fehlen, wobei viele neue Nährpflanzen erwähnt werden, z. B. *Physokermes coryli* Ldgr. auf *Quercus sessiliflora* und *Ulmus campestris*, *Pulvinaria betulae* Sgn. und *Lecanium corni* Meh. auf *Vitis vinifera*, *Lepidosaphes ulmi* (L.) Fern. auf *Acer negundo* und *Prunus spinosa*, *Lecanium hemisphaericum* Tg. auf *Asplenium bulbiferum* usw. Matouschek, Wien.

Farsky, O. Choroby a škůdce ovocného stromoví, zahradních rostlin a škůdcové lesní hlásím od 1. I.—30. IV. 1924. (Krankheiten und Schädlinge der Obstbäume, Gartenpflanzen und Forstschädlinge, gemeldet vom 1. I. bis 30. IV. 1924.) Ochrana rostlin, 4. Jg., 1924, S. 57—59. 2 Abb.

*Lecanium corni* befällt besonders in Mähren alle Pflaumenbäume und Nächstverwandte stark, was gar nicht zu verwundern ist, da immer noch, sogar als Alleebaum, der Wirt *Robinia pseudacacia* oft gepflanzt wird. Es hilft nur Kainit. — *Eriophyes phloeocoptes* Nal. ward als Gallenbildner im Gebiete bisher nur auf *Prunus spinosa* gefunden, verursacht aber auf *P. insititia* in einem Falle Vertrocknung der Zweigchen; die kleinen, mohn- bis hirsekorngroßen Gallen stehen namentlich auf den Narben der Knospenschuppen und der Blattstiele, doch auch rings um das Zweigchen (gute Bilder!). — Die Kiefernshütte nimmt überhand. Matouschek, Wien.

Kroneder, A. Ein Schildlausfeind. Zeitschrift f. Garten- und Obstbau, Wien, 4. Jg., 1924, S. 5.

Um Amstetten, Nieder-Österreich, entpuppte sich *Acredula caudata* (Schwanzmeise, im Volksmunde Pfann- oder Schneemeise genannt) als ein tüchtiger Vertilger der Eier von Schildläusen, die sie besonders auf Robinien und Pflaumenbäumen unter dem Schilde des Weibchens von *Lecanium corni* usw. im Winter hervorholt. Das Tier ist in der Gegend nur ein Strichvogel. Matouschek, Wien.

Lichtenstein, J. L. L'*Icerya purchasi* Mask. dans l'Hérault. Bull. Soc. Ent-France, Paris, Nr. 16, 1921, S. 239—241.

Lichtenstein, J. L. et Grassé, P. De l'apparition dans le département de l'Hérault de l'*Icerya purchasi* et de la teigne de la pomme de terre. Progrès agric. vitic. Montpellier, 76 Bd., 1921, Nr. 47, S. 492—495.

Im Departement Hérault, S.-Frankreich, wurde die Wolleschildlaus *Icerya purchasi* festgestellt. Innerhalb zwei Jahren vernichtete sie Rosen, *Sophora*, *Robinia*. Mimosen, *Wistaria*. Durch Wind und Pflanzentransporte könnte sich der Schädling weiterhin verbreiten, da die Winter im Gebiete warm sind. Vielleicht gelingt es, ihn durch *Novius cardinalis*, so etwa wie die Kartoffelmotte *Phthorimaea operculella* Zell. durch die Braconide *Habrobracon johanseni* zu vernichten.

Matouschek.

Kuwana, Jerk. The Chinese White-Wax-Scale, *Ericerus Pela* Chavannes.

Philipp. Journ. Scienc. Manila, 27. Bd., 1922, S. 393—405, 2 Taf.

Die genannte chinesische Wachsschildlaus wandert als Larve im Juni auf die Blattoberseite der Wirtspflanze *Fraxinus bungeana*, wo sie einzeln neben den Blattadern saugt. Nach Häutung wandert sie auf bis dreijährige Zweige, wo die Tiere anfangs September zu Imagines werden. Befallen werden noch *Ligustrum* und *Chionanthus*.

Matouschek.

Theobald, F. V. A new Aphid genus and species found in England.

Bull. Ent. Res. London, 12. Bd., 1923, S. 429—430, 1 Abb.

In Littlestone, Kent, verursachte *Laingia psammae* n. g. n. sp. (Aphide) eine starke Beeinträchtigung der Samenbildung auf den Gräsern *Psamma arenaria* L. und *Alopecurus pratensis*. Die neue Gattung steht nahe den Gattungen *Sipha* und *Atheroides*.

Matouschek.

Thomson, M. Blodlusens optraeden i Danmark und Bemaerkninger over nogle belagtede arter. Ent. Tid. Uppsala, 44. Bd., 1923, S. 235—236.

Geschichte der Einschleppung der Blutlaus in Europa und besonders in Skandinavien. Ein Wirtswechsel der Blutlaus zwischen Apfel- und europäischen *Ulmus*-Arten wird negiert. Matouschek.



**Thiem, H. und Dyckerhoff, F.** Die Anfälligkeit von Reben gegenüber der Reblaus des Naumburger Seuchengebietes. Wein und Rebe, 5. Jg., 1923, S. 228—234, 256—272.

Mitteilung über die Anfälligkeitsgrade von 507 Rebensorten gegenüber der Wurzelform und Blattgallenform der Reblaus. Es kommen viele Abstufungen in der Resistenz zwischen Anfälligkeit und Unaufälligkeit vor. Eine stets gültige Wechselbeziehung zwischen dem Grad der Anfälligkeit bei Blatt und Wurzel für eine bestimmte Pflanze besteht nicht, daher muß die Untersuchung der Reaktion der Wurzel gegen die Wurzelform vorgenommen werden. Matouschek.

**Marchal, Paul.** Contribution à l'étude du cycle évolutif du Puceron lanigère. (*Eriosoma lanigerum* Hausmann.) Cpt. rend. acad. scienc., Paris, Bd. 178., 1924, S. 271—275.

In Amerika brechen die Ulmenknospen später auf als in Europa. In Amerika saugt die *Fundatrix* während der ersten beiden Stadien ihrer Entwicklung an der Insertionsstelle der Knospen auf der Ulme, solange erstere geschlossen sind. Wenn diese aufbrechen, ist die *Fundatrix* schon in das dritte Stadium getreten, die aufbrechende Knospe krümmt sich sogleich nach der Seite hin, wo diese saugt; es entsteht hier infolge des Saugens (auch der *Fundatrix*-Nachkommen) eine Blattschopfgalle. In Europa findet dies alles aus obgenanntem Grunde nicht statt. Es dürfte daher die europäische Art mit der amerikanischen wohl identisch sein. Matouschek.

**Stachelin, M.** Das Pyrethrum, seine Kultur und seine Anwendung zur Bekämpfung der Traubenwickler. Kosmos, 22. Jg., 1925, S. 87—90, 1 Abb.

Die Weinbauversuchsanstalt in Lausanne hat jetzt eigene Plantagen von *Pyrethrum* angelegt. Um die zur Bespritzung 1 ha Reblandes nötige Spritzflüssigkeit zu erzeugen, ist eine Pflanzung von 300 qm erforderlich. Der Auszug der wirksamen Stoffe (Nervenmuskelgifte) wird mit starker Schmierseifenlösung vermischt und so in den Handel gebracht. Vor der Anwendung — nie früher — muß man 1 Teil der Seifenlösung auf 9 Teile Wasser nehmen. Der Wert des Erzeugnisses läßt sich nur nach dem Grad der Wirkung, die es auf die Traubenwicklerräupchen ausübt, beurteilen. Wie diese 2—3 mm groß geworden, muß man die Blüten bespritzen; nach wenigen Stunden werden sie aus den Blüten vertrieben und sterben ab, bis zu 90%. Die Seifenlösung verspricht nur gegen die erste Generation des Wicklers (Heuwurm) Erfolg, da die der zweiten (*Conchylus*, *Polychrosis*) sowie die dritte Generation des „Bekreuzten“ sofort nach Ausschlüpfen in das Fleisch der Traubenbeeren eindringen, wo sie von keiner Spritzflüssigkeit

erreicht werden können. Da nützt nur das Nikotin, weil es auf die Eier tötend wirkt. Die obengenannte Station liefert gutes Saatgut, das man in allen Weingenden auf unbebauten Orten anbauen sollte.

Matouschek.

Stellwaag, F. Der Baumweißling *Aporia crataegi* L. Zeitschr. f. angew. Entomologie, 10. Bd., 1924, S. 273—312. 23 Abb.

In der bayerischen Rheinpfalz begann 1917/18 eine Übervermehrung des Baumweißlings von ungestümer Stärke und hielt fast 4 Jahre an. Über entomologische und biologische Beobachtungen berichtet uns Verfasser, nachdem Lehmann in der Flugschrift d. Deutsch. Ges. f. angew. Ent. 1922 „Die Baumweißlingskalamität und die Organisation zu ihrer Bekämpfung“ mitgeteilt hatte.

Als Nährpflanzen der Raupe werden festgestellt: Arten von *Prunus*, *Pirus*, *Crataegus*, *Quercus*, keine Beerensträucher und Gemüsepflanzen. Vom Juni bis in den Winter werden die Blätter oberflächlich geschürft und skelettiert; nach der Überwinterung große Fraßgier, die Räupchen gehen an die Knospen, bohren sich an weicheren Stellen ein und fressen das Innere aus. Junge Blättchen werden rasch abgeweidet, ebenso aufbrechende Blüten, später verzehren die Raupen das Blatt bis auf die Mittelnerven. Die Ernte wird geringer, der Ansatz der nächstjährigen Blüte auch, der Gesundheitszustand der Bäume leidet. Die verpuppungsreife Raupe bleibt auf ihrer Nährpflanze und wandert nicht. Für die passive Verbreitung spielt eine Rolle, daß die Raupen der letzten und vorletzten Häutung sich bei leiser Erschütterung vom Baume fallen lassen. Jede Ortsveränderung der Raupen wird von Absonderung von Spinnsubstanz begleitet. Die Winternester sind die versponnenen Blätter, wie sie die Räupchen seit ihrer Geburt anfertigen. Eine Generation im Jahre. Das Bild der allgemeinen Entwicklung ist: Begattung 18. V., Eiablage 24. V., Eidauer bis 14. Juni, Raupendauer bis 30. April, Puppe 1. V. bis 16. V. Vorkommen des Tieres bis 1850 m; das Tier ist eurytherm, es macht keine großen Ansprüche an Temperatur und Regenmenge. In der Rheinpfalz hatten die Tiere nicht unter der Witterung zu leiden. Feinde und Parasiten: Während der kalten Jahreszeit fallen viele Raupen in den Winternestern den sie verfolgenden Meisen zum Opfer; Goldafterwinternester werden aber müheloser aufgehackt. Große Aufmerksamkeit widmete Verfasser den wichtigeren Feinden, den Schmarotzerwespen und Raupenfliegen, sodaß man einen vollständigen Überblick über diese Gruppe von Feinden erhält. *Hemiteles pulchellus* Grav., *H. fulvipes* Grav. und *H. semistrigosus* Schmcke. erlangen weder als Hyperparasiten von *Apanteles glomeratus* eine Bedeutung, noch übten sie irgend einen Einfluß auf den Verlauf der Kalamität aus. *Ha-brocytus* sp. (nahestehend *H. acutigena*) wurde aus einem Kokonhaufen

obiger *Apanteles*-Art gezogen; als Hyperparasit bei gleicher *Apanteles* wurde *Eurytoma appendigaster* Boh. gezogen. Primäre Parasiten des Falters waren in der Pfalz: *Agria affinis*, *Phryxe vulgaris*, *Apanteles glomeratus* und *difficilis*, *Monodontomerus aereus*, *Pimpla instigator*, *Theromia atalantae*. Überall gab es im Gebiete im Frühjahr kleine Gesellschaften von Raupen, deren Einzeltiere trotz Futters nicht über die der überwinternden Raupen hinausgekommen waren. Sie waren stets polyederkrank, namentlich auf wilden *Prunus*-Arten. Die Mitwirkung der oben genannten zwei Insektengruppen war bei der berichteten Kalamität eine recht mäßige; Schuld daran ist der Umstand, daß die meisten der genannten Schmarotzer Ortstiere sind. Die Polyeder wirkten auf weite Strecken, zu praktischer Wirksamkeit benötigte diese Erkrankung aber 3—4 Jahre. Im Abschnitte „Ätiologie“ sagt Verfasser: *Aporia crataegi* ist eine seltene Art, die sich explosionsartig mehrere Jahre hindurch vermehrt. Der Zusammenbruch der Kalamität ist wohl stets auf die Wirkung der Polyeder zurückzuführen. Die im Gebiete beobachtete Ausbreitung des Falters war dem Zufall zuzuschreiben; gleichgerichteten zielsetzenden äußeren Faktoren gehorchten die Tiere nicht zwangsweise.

Matouschek, Wien.

**Eckstein, Karl.** Bausteine zur Lebensgeschichte der Forleule. Zeitschr. f. angew. Entomol., 10. Bd., 1924, S. 313—316. 2 Abb.

Eine Menge Einzelheiten über den Kiefereulenraupen-Fraß in Norddeutschland 1912 und 1913. Sie betreffen die Flugzeit, Begattung, Eiablage (im Mittel 150 Eier vom Weibchen abgesetzt), Beobachtungen im Zwinger. Die Jungraupe wandert innerhalb einigen Tagen zum Maitrieb, der Lächerfraß in den Nadeln erfolgt mitunter durch die Hüllblätter, das Loch sitzt bald nahe der Spitze, bald der Basis genähert.

Matouschek, Wien.

**Habermehl, H.** Beitrag zur Kenntnis der primären Schmarotzerwespen der Kieferneule (*Panolis flammea* Schiff. = *P. griseovariegata* Goeze). Deutsche Entomol. Zeitschr., Jg. 1924, S. 183—184.

Fr. Scheidter zog in München die Wespen aus den Puppen der Forleule und übergab das Material dem Verfasser zur Bestimmung. Als primäre Parasiten werden 17 Arten genannt, darunter 6 *Cratichneumon*-Arten. Von sekundären aus Kokons von *Banchus femoralis* Ths. (primärer Parasit) 6 Arten, aus Kokons von *Enicospilus merdarius* Grav. (auch prim. Parasit) 1 Art, aus Tönnchenpuppen von *Ernstia* (*Panzeria*) *ruchis* Fall. 10 Arten.

Matouschek, Wien.

**Dücker, von.** Weidenbohrerräupen in jungen Eschen. Deutsche Forstztg., 39. Bd., 1924, S. 650—651.



Bei Liegnitz fand Verfasser in einem Eschenbäumchen 23 Stück der genannten Raupe. Äußerlich sah man an ihm nichts Beunruhigendes.

Matouschek, Wien.

„Agrion“. Flugblatt des Vereins f. chem. u. metallurg. Produktion. Abteilung f. Schädlingsbekämpfung, in Karlsbad, Tschechoslowakei, 2 S., 1924.

Targioni-Tozzetti bekämpfen den Drahtwurm mittels Schwefelkohlenstoff, Comstock und Slingerland (Bull. 83 Cornell Univers. 226) mittels Kochsalz, Comstock auch mittels der durch Arsenik vergifteten Klee- und Luzernköder, Hollrung mittels Fangkartoffeln (beide letztere Mittel im Großbetrieb kaum durchführbar). „Agrion“ tötet aber zur richtigen Zeit, die recht begrenzt ist, alle Drahtwürmer und übt infolge seines Kali- (8%  $K_2O$ ) und N-Gehaltes (5% N) auch eine düngende Wirkung aus, hilft also geschwächten Pflanzen, sich in kurzer Zeit wieder zu kräftigen. Zu 80 kg pro 10 a wird das Mittel wie künstlicher Dünger auf die Rübenschläge gestreut und mit der Hackmaschine untergebracht. Sollte infolge längerer Trockenheit der Wasservorrat des Bodens zur Bildung einer konzentrierten Salzlösung nicht ausreichen, so ist die bestreute Fläche sofort zu begießen.

Matouschek.

Rostrup, F. et Thomson, M. Bekaempelse af Taeger paa Aebletraeer samt bidrag till disse Taegers biologie. (Bekämpfung der Apfelbaumwanzen nebst Beitrag zu ihrer Biologie.) Tidskr. Planteavl. Kopenhagen, 29. Bd., 1923, S. 396—461, 11 Abb.

*Plesiocoris rugicollis* Fall., noch mehr *Lygus pabulinus* L. sind in Dänemark den Apfelbäumen sehr schädlich. Erstere Art migriert nicht und hat nur eine Generation. Die zweite Art überwintert als Ei, die Larven saugen an Jungtrieben, Blüten und Fruchtanlagen. Fünf Larvenstadien, jedes 5—6 Tage dauernd. Anfang Juli legen Imagines dieser ersten Generation Eier ab an Kartoffeln, Bohnen usw., wo sie sich in 7—8 Wochen zu Larven der zweiten Generation entwickeln und nach Eiablage unter der Apfelbaumrinde absterben. Blattlausjäger sind: *Orthotylus marginalis* Rt., *Psallus ambiguus* Fall. und *Atractotomus mali* M. D.

Matouschek.

Weiss, H. B. and Lott, R. B. Notes on *Corythucha marmorata* Uhler in New-Jersey. (Hemipt. Tingitidae). Entom. News, Philadelphia, 35. Bd., 1924, S 68.

An Garten- und Wildastern verursacht die genannte Wanze einen großen Schaden in New-Jersey. Eier längs der Nerven auf der Blattunterseite, der untere Eipol steckt im Blattparenchym. Auf manchem Blatte gab es bis 150 Eier in einem Gelege. Larven auf der Blattunterseite.

Matouschek.

**Faure, J. C.** Note sur un Hémiptère prédateur. Rev. Path. veg. et Entom. agric. Paris, 10. Bd., 1923, S. 253—254.

Die Raubwanze *Nabis ferus* L. überfällt gern Raupen des Kohlweißlings noch in erwachsenem Zustande. Die Wanze ist ein wirkungsvoller natürlicher Feind. Matouschek.

**Hackman, Lucy, M.** Studies in *Cicadella hieogrolypha* (Homoptera). Kansas Univ. Sc. Bull., 14. Bd., 1922, S. 185—209, 4 Taf.

Im Zentrum und im Südwesten der amerikanischen Union bewohnt die genannte Wanze namentlich Weiden und Pappeln. Sie überwintert als Imago und besiedelt in Menge die aufbrechenden Knospen. Der Ovipositor schneidet eine Höhlung in die Blattepidermis ein, ein Ei wird gelegt. Eikammern einzeln oder in Reihen zu 25 Stück. Das wachsende Blatt krümmt sich über den Kammern zusammen, ohne abzusterben. Die erwachsenen Nymphen legen Eier und erzeugen eine volle zweite Generation. Matouschek.

**Knight, H. H.** *Atractotomus mali* (Meyer) found in Nova Scotia. (Hetoptera, Miridae). Bull. Brooklyn Ent. Soc., 19. Bd., 1924, S. 65.

Verfasser weist die genannte Wanze zum erstenmale für Nordamerika nach, wo sie, wie in Europa, den Blattläusen auf den Apfelbäumen emsig nachstellt. Mit Baumschulsetzlingen ist sie nach Amerika gekommen, die Eier überwintern ja an den Apfelzweigen.

Matouschek.

**Rayek, Jarosl.** Přehled lesních, škůdců hlášných fytopathologické sekei mor. zem. výzkumného ústava od 1. I. — 30. IV. t. r. (Eine Übersicht über die Forstschädlinge, gemeldet der phytopathol. Sektion d. mähr. Landesforschungsinstit. i. Brünn vom 1. I. bis 30. IV. 1924). Ochrana rostl. Prag, 4. Jg., 1924, S. 59.

Das starke Auftreten von *Tortrix strobilella* L. ist jetzt, wo die čsl. Republik Samen der Fichte in Menge braucht und zugleich wo infolge der Trockenjahre eine Überproduktion an Zapfen schon an Jungbäumen stattfindet und die daher der *Tortrix* wie gelegen kommt, sehr besorgniserregend. — Wegen der Nonnenkalamität konnte sich auf schwächeren Bäumen *Tetropius luridus* L. weit ausbreiten, ebenso die vielen Borkenkäfer. Verfasser warnt davor, zu glauben, die genannte Kalamität habe ihr Ende gefunden. Eingesandte Eier aus verschiedenen Gegenden haben bis zu 70 % gesunde Raupen. Matouschek, Wien.

**Farsky, O. und Rasek, J.** Choroby a škudcové ovocného stromoví a lesa, hlášení fytopathologické sekei mor. zem. výzk. ústavu. zemědělskeho v Brne. (Krankheiten und Schädlinge der Obstbäume, des Gemüses und Waldes, gemeldet der phytopathol.

Sektion d. mähr. landw. Landeserforschungsinstit. in Brünn.)  
Ochrana rostlin, Prag, 4. Jg., 1924, S. 60—62.

Gegen *Nematus ventricosus*-Larven auf Johannisbeer- und Stachelbeersträuchern bewährte sich gut  $\frac{1}{4}$  %iges Arsocol (Oderberger chem. Aktienges.). Auf Johannisbeersträuchern trat *Botrytis cinerea* auf, über die Mach in unserer Zeitschrift, 1910, genau berichtet hatte. Auf Rosen lebt bei Brünn in Menge *Saturnia spini*. Gegen die Kiefern-schädlinge *Lophyrus rufus* und *L. pini* bewährten sich Bespritzungen mit  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  % Arsocol, 3 % Dendrosan oder 2—4 % Odorit (die zwei letzteren Mittel aus der Medica-Aktienfabrik zu Prag bezogen). Gegen *Grapholitha Buoliana* auf Kiefer gibt es kein Radikalmittel; man muß die befallenen Triebe verbrennen und die Vögel schonen. Die Larven des Käfers *Anthribus varius* Fabr. fressen die Eier unterhalb des Schildes des *Lecanium hemicryphum* auf, sind daher nützlich.

Matouschek, Wien.

Alfieri, Anast. Notes sur Anister Raffrayi Grouv. et sa larve (Coléopt.)  
Bull. soc. roy. entomol. d'Egypte, an. 1924, 1 F., 1924, Le Caire,  
S. 82—83, 1 Abb.

Die Kruziferen *Zilla spinosa* L. und *Diplotaxis acris* Fskl. sind im Wadi Hof (Ägypten) stark von Larven und Imagines der Nitidulide *Anister Raffrayi* bevölkert: Erstere leben in fahlbraunen Blattpusteln unter der Epidermis, das Chlorophyll fehlt hier. Ob die Nymphe in den Pusteln oder in der Erde sich entwickelt, weiß man noch nicht. Die Käfer beschmutzen mit ihrem Kot die Pflanzen.

Matouschek, Wien.

Buxton, P. A. and Uvarov, B. P. A contribution to our knowledge of  
Orthoptera of Palestina. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Orthopteren  
Palästinas.) Bullet. soc. roy. entomol. d'Egypte, an. 1923, Le  
Caire, 1924, S. 167—207, 5 Abb.

Viele Heuschreckenarten leben schädigend auf Disteln und *Ononis*-Arten, auf Raygras besonders *Conocephalus turanicus* (Sem.). *Oecanthus pellucens* (Scop.) befrißt stark Tabakpflanzen, *Tropidopola longicornis* (Fieb.) Schilfrohr und *Cyperus*. Die Larve von *Anacardium aegypticum* (L.) zerstört Tabakpflanzen, die von *Calliptamus italicus* Gerste.

Matouschek, Wien.

Simpson, Else. Die Düngung der Spargelbeete. Deutsche landw. Presse,  
51. Jg., 1924, S. 343.

Das Jauchen der Spargelbeete begünstigt sicher das Auftreten der Spargelfliege *Platyparea poeciloptera* und des Spargelrostes *Puccinia asparagi*. Sehr gut bewährte sich eine Sommerdüngung von 5—10 Pfd.



40% Kalisalz, 6—8 Pfd. Superphosphat und 6—12 Pfd. schwefelsaures Ammonium für 100 qm, je nach Alter des Spargels und Bodenart.

Matouschek, Wien.

De Stefani, T. *Il Piezodorus incarnatus* (Germ.) nei frutteti. (P. i. in Obstpflanzungen.) Ann. R. Staz. sperim. agrum. et fruttic. Acireale 7. Jg., 1923, S. 37—42.

Die genannte Pentatomidenwanze verursacht an jüngeren Öl- und Mandelbäumen durch Anstechen und Aussaugen der jungen Triebe großen Schaden. Diese sterben ab. Auch wachsende Früchte werden angestochen und sind dann wertlos. Matouschek.

Singh Hem. On the anatomy and bionomics of the Red Cotton Bug, *Dysdercus cingulatus* (Fabr.). Journ. P. Asiat. Soc. Bengal, f. 1923, N. S. 19 Bd., 1924, S. 15—42, 9 Taf.

Die genannte Wanze bewohnt alle Gegenden Vorderindiens die keine zu tiefe Wintertemperatur haben. In Pendschab schädigt sie sehr die Baumwollpflanzen durch Saugen, besonders an jungen Knospen, Frucht- und Samenansätzen. In den sich öffnenden Kapseln beschmutzt sie die Samenhaare durch bräunlichen flüssigen Kot. Larven leben in Gruppen auch auf den befallenen Pflanzen und arbeiten an der Vernichtung mit. Man pflanzt jetzt *Hibiscus esculentus* als Falle zwischen die Baumwollpflanzen, da die Wanze für diese Malvacee große Vorliebe zeigt. Matouschek.

Bericht über die Heuschreckenplage in Jugoslawien. Wiener landw. Zeitg., 75. Jg., 1925, S. 222.

Im Banat mobilisierte man gegen die Heuschreckenplage 1925 Schulen, die Bauern und das Militär, aber mit wenig Erfolg. Im ehemaligen Bosnien und der Herzegowina ging das Militär mit einem Gasangriff gegen die Schädlinge vor; der Erfolg war ein durchschlagender.

Matouschek.

Lüstner, G. Stärkeres Auftreten der Luzerngallmücke (*Dasyneura ignorata* Wachtl) und der Luzernfliege (*Phytomyza affinis* Fall) im Rheingau. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst, 4. Jg., 1924, S. 53—54, 2 Abb.

Im Gebiete fand man 1924 überall die zwiebelartige Gallen von *Dasyneura* an der Spitze der Luzernstengel, in ihnen oft mehrere Larven. Mitte Juni Verpuppung der Larven in der Erde. Auch die Larven der genannten *Phytomyza* sah man in den Luzerneblättern häufiger als in anderen Jahren. Trotzdem verursachen beide Insekten keinen großen Schaden. Matouschek.

**Urban, C.** Aus dem Leben einiger *Tychius*. Entom. Blätt., 20. Jg., 1924, S. 182—185.

Die Larven der meisten *Tychius*-Arten leben meist in den Früchten, seltener in Gallen der Leguminosen. *T. argentata* bildet Stengelgallen an *Scabiosa maritima*, *T. flavicollis* Steph. lebt in Hülsen von *Melilotus alba*, *M. officinalis* und *Lotus corniculatus*. *T. pusillus* Germ. lebt als Imago auf *Trifolium filiforme*, Larven in der Erde. *T. tomentosus* Hbst. lebt als Larve im Fruchtknoten von *Trif. pratense*, Verpuppung in der Erde. Matouschek.

**Wilke, S.** Gallmücken an Luzerne und Getreide. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst, 4. Jg., 1924, S. 54.

In Schlesien tritt *Dasyneura ignorata* Wachtl. häufig auf Luzerne auf. In Norddeutschland verursachte 1924 *Mayetiola destructor* Say (Halmmücke) großen Schaden. Puppen gab es schon anfangs Juli; sodaß die zweite Generation auch früher erscheinen mußte.

Matouschek.

**Dittrich, R.** Die Tenthredinidocecidien, durch Blattwespen verursachte Pflanzengallen und ihre Erzeuger.

**Hedicke, H.** Die Isthmosominocecidien, von Isthmosominen verursachte Pflanzengallen und ihre Erzeuger. (In Rübsamen, Ew. H. und Hedicke, H., die Zoocecidien.) Zoologica, 24. Bd., 1924, Nr. 61, S. 583 bis 673, 10 Abb, 12 Taf.

Zum ersten Teil dieser Lieferung gibt Dittrich Tabellen der in Gallen lebenden Hymenopterenfamilien, der Gattungen gallenerzeugender Tenthrediniden und der von diesen erzeugten Gallen. Systematische Beschreibung der Gattungen und Arten, Biologie, die gezogenen Parasiten. 13 gallenbildende Blattwespen nebst 26 Gallenformen sind abgebildet. — Der zweite Teil der Lieferung enthält eine Darstellung der an Gräsern durch die Vertreter der Chalcidiergattung *Isthmosoma* Hed. (= *Isosoma* Wlk.) erzeugten Deformationen samt ihren Erregern. Bestimmungstabelle der Arten, Bilder der Erzeuger und Gallen.

Matouschek.

**Eidmann, H.** Beobachtungen über *Dioryctria splendidella* H. Sch. Forstwiss. Zentralbl., 47. Jg., 1925, S. 98—108, 7 Abb.

Im Forstbezirke Kösching bei Ingolstadt befällt der genannte Harzbeulenzünsler nur 50-jährige Weymouthskiefern, die Fraßstellen waren stets in der Höhe von 5 m unmittelbar unter einem Astquirl. Die charakteristischen Harztrichter waren von Raupen besetzt. Die Fraßstelle ist ein unregelmäßig ausgenägter Platz unter der Rinde, sich bis in den Splint hinziehend. Hauptnahrung der Raupe ist das Harz. Von der innen glatten Puppenwiege führt ein Gang zum Flug-

loch auf dem Gipfel eines großen Harztrichters; ein Vorraum vor der eigentlichen Wiege läßt kein Regenwasser eindringen. Nach Durchbruch des Gespinstes, in dem die Puppe liegt, und der dünnen Gespinstwand des Vorraumes ist der Weg frei, der Falter kann im Freien die Flügel entfalten. Wie der Harztrichter zustande kommt, weiß man noch nicht. Der Zünsler hat eine einjährige Generation: Vollwüchsigkeit der Raupe im Herbst, Überwinterung in der Wiege, Verpuppung im nächsten Frühling. Der Zünsler ist ein typisch sekundärer Schädling, die Eier werden in die Nähe von Harzflüssen gelegt, gleichgültig, ob diese durch Pilzmyzel oder mechanische Verletzung hervorgerufen sind. Bei sonst gesunden Bäumen kratze und überteeere man die Wunden, wenn sich der Zünsler eingestellt hat. Wird die Raupe von der Diptera *Gymnopareia pilipennis* angestochen, was bei ihrem Einbohren in die Rinde geschieht, so erzeugt sie kein Gespinst. Die befallenen Kiefern-bäume litten früher durch Pilze oder *Pissodes piniphilus*

Matouschek

Kleine, R. Die Runkelrübenfliege (*Pegomya hyoseyami* Pz.) und die landwirtschaftliche Praxis. Bl. f. Zuckerrübenbau, 30. Jg., 1923, S. 1—23, 10 Abb.

Die genannte Schadfliege verheert arg in Norddeutschland die Zucker- und Futterrüben. Die Larve hält sich meist auf Blättern der Chenopodiaceen auf, doch besucht sie auch *Spinacia*, *Atriplex* und fast alle Solanaceen. Einzige Bekämpfung: Peinliches Reinhalten der Äcker von diesen Unkräutern.

Matouschek.

Ballard, E. and Ramachandra Rao. A preliminary note on the life history of certain Anthomyid flies, 1. *Atherigona* sp. and *Acritochneta excisa* Ths. Rept. P. 5. the Ent. Meeting Pusa, 1923, 1924, S. 275—277, 1 Taf.

Biologie der genannten zwei Anthomyiden, deren Larven in Pflanzen, besonders in Getreidearten leben.

Matouschek.

Peyerimhoff, de P. Ethologie des *Brachyleptus* et notamment de *B. algericus* Grouv. La cécidie de *Roemeria hybrida* DC. Bull. Entom. Ent. France, 1921, S. 281—285, 5 Abb.

Verfasser zog aus verdickten, verkürzten oder gekrümmten Früchten der Papaveracee *Roemeria hybrida* die Nitidulidenlarve *Brachyleptus algericus* Grouv., ebenso wie aus innen (nicht außen) vergallten Früchten von *Papaver hybridus*.

Matouschek.

Geßner, Der Heu- und Sauerwurm in Baden in den Jahren 1922/23 und ihre Bekämpfung. Bad. Blatt f. Schädlingsbekämpfung, 1. Jg., 1923, S. 4—8, 1 Taf.



*Conchylis ambiguella* und *Polychrosis botrana* traten 1922/23 in Baden stark auf. Für den zweiten Schädling ist in Baden das Auftreten einer dritten Generation geklärt und auch ersterer scheint 1923 ausnahmsweise eine dritte Generation hervorgebracht zu haben. Eier werden meist einzeln gelegt. Nikotin und As-Präparate sind gute Gegenmittel. Die Farbentafel zeigt die Entwicklungsstadien der beiden Wickler und ein Schadbild. Matouschek.

**Fox-Wilson, G.** *Thereva plebeia* L. larvae attacking cabbages and potatoes. Entom. Monthly Magaz., 9. Bd., 1924, S. 16—17.

Die Larve von *Thereva plebeia* ernährt sich von verwesenden Pflanzenteilen. Mangelt ihr diese Nahrung oder aus anderen Gründen bohrt sie sich auch in die Strünke von Kohl und in die Kartoffelknollen ein. Sie überwintert, verpuppt sich im ersten Frühjahr und schlüpft Ende April aus. Matouschek.

**Schuster, W.** Der Getreideblasenfuß (*Thrips cerealium*). (Ein Beitrag zur Kenntnis eines Getreideschädlings und dessen Bekämpfung.) Bad. Blätt. f. Schädlingbekämpfg., 1. Jg., 1924, S. 15—18.

Der durch den genannten *Thrips* in Posen, Pommern und Schlesien in den letzten Jahren verursachte Schaden betrug 10—75%. Eine direkte Bekämpfung ist aussichtslos; mehr versprechen Kulturmaßnahmen, gute Düngung und Bodenbearbeitung. Matouschek.

**Aldrich, J. M.** A new genus and species of two-winged flies of the family Chloropidae injuring *Manihot* in Brasil. P. U. S. Nat. Mus., 65. Bd., 1924, Nr. 2504, S. 1—2.

Die Chloropide *Telecoma crassipes* n. g. n. sp. miniert in Brasilien in den Blättern von *Manihot utilissima*. Matouschek.

**Leach, F. H.** „Jumping seeds“, plant growths hop about like fleas. Nat. Hist. Journ. Americ. Mus., Nat. Hist., 1923, 23. Bd., S. 295 bis 300, 2 Abb.

Die durch *Neuroterus saltatorius* an Blättern der *Quercus lobata* erzeugten Gallen werden beschrieben und abgebildet. Ihr Bewohner bringt die auf dem Boden liegenden Gallen in rollende und springende Bewegung. Matouschek.

**Hendel, F.** Blattminierende Fliegen (Musciden). Wien. entom. Zeitschr., 39. Jg., 1922, S. 65—72.

*Phytomyza heringeana* n. sp. (Fliege) lebt und miniert als Larve in Blättern des Apfelbaumes. Matouschek.

**Bruch, Carlos.** Observaciones biológicas acerca de „*Salpingogaster nigri-ventris* Bigot“. Physis, 7. Bd., 1923, S. 1—6, 2 Abb., 2 Taf.

Die Larven der genannten Fliegenart leben in Argentinien gern von der Coccide *Lecanium perinflatum* Cock., das auf Solanaceen sehr schädlich ist. Die Fliege legt ihre Eier zwischen die Läuse, die Puppen findet man auf den Solanaceen. Matouschek.

Speyer, E. R. Mycetophilid Flies as pests of the Cucumber Plants in glasshouses. Bull. Ent. Res., 13. Bd., 1923, S. 255—259, 8 Abb., 1 Taf.

Die Larven der Mückenarten *Epidaphus scabei* Hpk. und *Platosciara pernicioso* schädigen die Wurzeln und Stengel der Salatpflanzen in den englischen Treibhäusern dann besonders, wenn sie zu trocken liegen. Bevor man sie aussetzt, stelle man die Töpfe 12 Stunden ins Wasser. Matouschek.

Aldrich, J. M. A new Tachinid Parasite of Colling Moth (Dipt.). Entom. News, 34. Bd., 1923, S. 53—54.

Als Larve schmarotzt die Tachinide *Anachae topsis vagans* n. sp. bei *Carpocapsa pomonella*. Matouschek

Brèthes, J. Sur une Diptère mineur des feuilles de *Salvia splendens* et deux Hyménoptères ses parasites. Rev. Zool. agric. appl., 22. Bd., 1923, S. 153—158.

In Argentinien miniert die Diptere *Phytomyza platensis* n. sp. gern in Blättern der genannten *Salvia*-Art, doch wird sie oft von den Hymenopteren *Paracrias phytomyzae* und *Phytomyzophaga albipes* befallen. Matouschek.

Brunetti, E. A new Indian Drosophilid fly. Rec. Indian Mus. 25. Band 1923, S. 303—304.

Die Larven der neuen Art *Drosophila prashadi* leben in Bananen. Aus den gleichen befallenen Früchten zog man die Larven von *Aphiochaeta Xanthina* Speis., die gelegentlich bei Menschen *Myiasis* hervorruft. Matouschek.

Dampf, Alfred. Estudio morfológico del gusano del maguey (*Acentrocmena hesperialis* Wlk.). Revista Mexicana Biol., 4. Bd., 1924, S. 147—160, 10 Abb.

Die genannte Megathymide lebt als Raupe in der Agave minierend. Man verkauft sie in Mexiko als Leckerbissen unter dem Namen „gusanos“. Matouschek.

Silvestri, F. Contribuzioni alla conoscenza dei Tortricidi della Querce. Boll. Laborat. Zool., Portici, 17. Jg., 1924, S. 41—107, 47 Abb.

Monographische Behandlung der beiden auf *Quercus* lebenden Tortriciden *Tortrix viridana* und *T. loeflingiana*. Ebenso genaue Be-

schreibung der Parasiten und Hyperparasiten beider *Tortrix*-Arten.  
Bekämpfungsmethoden. Matouschek.

Keilin, D. On the Nephrocytes in the larvae and pupae of *Lonchaea chorea*.  
Ann. nat. Hist., 13. Bd., 1924, S. 219—223.

Die Larven der genannten Diptere fressen an Mangoldwurzeln; durch sie erhalten sie (sowie die Puppen) einen Farbstoff, der es ermöglicht, die Nephrocyten sogleich zu untersuchen. Andere Dipterenlarven auf gleicher Nährpflanze zeigen das nicht.

Matouschek.

Meijere, J. C. H., de. Zur Kenntnis javanischer Agromyzinen. Bijdr.  
Dierk., Festnummer 1922, S. 17—24, 5 Abb.

Die Minierfliege *Melanogromyza dolichotigma* n. sp. miniert als Larve an *Glycine hispida*, *Phaseolus calcaratus*, *P. vulgaris* und *Ph. radiatus*, *M. weberei* n. sp. an *Cajanus indicus*, *M. decora* an *Phas. radiatus*; *M. ricini* n. sp. zerstört junge Früchte des *Ricinus*. *M. phaseoli* Coq. lebt auch auf *Glycine hispida* und *Phaseolus* sp., *M. sojae* Zehnt. an *P. radiatus*, *Indigofera suffruticosa*, *Flemingia* sp., *M. Theae* Gr. in den Blättern des Teestrauches.

Matouschek.

Forsius Rum., Über eine Massenzucht von *Hyponomeuta padi* L. Notul.  
ent. Helsingfors, 4. Bd., 1924, S. 44—46.

Die Zucht des genannten Schädling ergab nur 37% Falter, der Rest waren Parasiten und Hyperparasiten. Im Jahre vorher war der Parasitenanteil 20%, im folgenden Jahre gab es sehr wenige Falter. Also halfen die Parasiten den Schädling zu dezimieren.

Matouschek.

Ružicka, Jar. Die neuesten Erfahrungen über die Nonne in Böhmen.  
Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 50. Jg., Wien, 1924, S. 33—67,  
159—185, 313—335, Abbildungen.

Ein umfangreiches Material, zumeist eigene Beobachtungen, wurden in vorliegender Abhandlung bewältigt. Die Gliederung ist folgende: Aus der Biologie der Nonne, Polyedrie, Tachinen, Vögel, Ameisen und andere Insekten, Klima, Vertilgungs- und Vorbeugungsmittel, Folgen des Fraßes für den Wald, wirtschaftliche Maßnahmen während des Fraßes und nach ihm, Aufforstung der Kahlfraßflächen. Einzelheiten herauszuheben ist unmöglich; jedenfalls eine nützliche Zusammenstellung des mit der Nonne Erlebten. Matouschek.

Prell, Heinr. Forstschädliche Laufkäfer (I.). Forstwiss. Zentralbl.,  
47. Jg., 1925, S. 67—73, 4 Abb.

Laufkäferschäden sieht man nur im Saatkamp. Der äußere Anlaß zum Übergehen von carnivorer zu herbivorer Lebensweise



kann in doppelter Weise gegeben sein: Zahlenmäßiges Überhandnehmen der Laufkäfer, damit Nahrungsmangel und Erweiterung des Speisezettels oder Erschwerung der carnivoren Ernährung durch Witterungsverhältnisse. Die gemeinsam mit W. Baer, Sommer 1924, vorgenommenen Prüfungen von Arten, ob sie pflanzliche Nahrung aufnehmen, ergab: Es gibt obligatorisch carnivore und fakultativ herbivore Arten. Obligatorisch herbivore Laufkäfer gibt es unter den forstlich zu berücksichtigenden Käfern nicht. Gerade die häufigsten mittelgroßen Laufkäfergattungen sind fakultativ herbivor, oft in Saatkämpfen vorhanden. Sicher forstschädlich sind da die Gattungen: *Amara*, *Harpalus*, *Pseudophomus*, *Poecilus*, *Calathus*, *Bembidion*, *Omasus*. Ob der durch Insektenvertilgung gestiftete Nutzen ernstlich in Betracht kommt oder sogar überwiegt, ist eine Frage, die sich nur von Fall zu Fall wird entscheiden lassen. Matouschek.

**Urban, C. Zur Lebensweise und Entwicklung einiger Ceutorrhynchus.**

Entom. Blätter 1924, 20. Bd., S. 50—55, 81—86.

*Ceutorrhynchus floralis* Pk. legt die Eier in Früchte von *Capsella* und *Nasturtium silvestre*. *C. pulvinatus* Gyll. lebt nur auf Cruciferen, Larve in den Schoten z. B. von *Sisymbrium Sophia*, Verpuppung in der Erde. *C. Hampei* Bris. ebenso, Nährpflanze besonders *Berteroa incana*. *C. symphyti* Bld. verpuppt sich in der Erde oder in Stengeln von Sumpfpflanzen. *C. melanostictus* Mrsh. legt Eier auf *Mentha aquatica* und *Lycopus europaeus*, die Larve frißt im Stengelmark abwärts bis tief in die Wurzel, *C. punctiger* Gyll.: Eier in den oberen Blütenstengeln des *Taraxacum*, Larven fressen bis Ende Mai im Blütenboden und verpuppen sich in der Erde; Jungkäfer im Mai. — *C. alliariae* Bris.: Eier im April im Stengel von *Alliaria officinalis*, wo auch die Larven fressen. *C. constrictus* Mersch. legt Eier Mai-Juni in die Schoten derselben Pflanzenart, wo auch die Larve frißt; Jungkäfer erst im Frühling. *C. cochleariae* Gyll.: Eier in Schoten von *Cardamine pratensis*, Larven die Samen einer Frucht ausfressend. — *C. turbatus* Schtze.: Larven bis Juni in Schoten von *Lepidrum draba*. — *C. Gerhardtii* Schtze. legt Eier an die Samen von *Thlaspi arvense*, Larven vernichten die Samen. *C. erysimi* F. mit der Larve im unteren Stengelteil und Wurzel von *Capsella*.

Matouschek.

**Escherich, K. Eine Reise ins norddeutsche Eulengebiet.** (Forstentomologische Betrachtungen.) Forstwiss. Zentralbl., 47. Jg., 1925, S. 2—20, 53—66, 10 Abb., 1 Karte.

*Panolis piniperda* hat 1924 im Gebiete 500 000 ha Waldes befallen. Eine Karte gibt die Ausdehnung des Fraßgebietes an. Die Wiederbegrünung der eulenfräßigen Kiefer beruht auf zwei verschie-

denen Vorgängen: auf dem Nachwachsen der Nadelstümpfe, wobei diese mehrere cm lang werden, und auf der Entwicklung schlafender Knospen, d. h. sogen. Scheidentriebe, die durch Austreiben der zwischen jedem Nadelpaar befindlichen Knospenanlagen entstehen. Die Scheidentriebe treten als Nadelbüschel („Rosettentriebe“) oder als Nadelpaare auf. Sehr oft gehäufte Neubildungen an den Quirlen. Sehr instruktive Bilder über die Wiederbegrünung. Man fälle keinen Kiefernstamm, da sich sekundäre Schädlinge einstellen, z. B. beide Waldgärtner, *Pissodes piniphilus*, *Acantocinus aedilis*. Künstliche Vermehrung der *Formica rufa* anzuraten (Verfahren Schulz). — Die Parasitenfolge der Eule ist: im Eistadium dieser schmarotzert die Ichneumonide *Trichogramma evanescens*, im Raupenstadium die Tachinide *Panzeria rudis* und acht Ichneumoniden, die einzeln angeführt werden, im Raupen- und Puppenstadium im ganzen sechs Ichneumoniden. Matouschek.

**Wilke, S.** Über Lebensweise und Verbreitung des zottigbehaarten Blütenkäfers *Epicometis hirta* Poda (Col., Cet.) in Deutschland. Entom. Bl., 20. Bd., 1924, S. 113—125, 1 Karte, 14 Abb.

Die in südrussischen, sandigen Obstgärten als Schädling bekannte genannte Käferart gelangte nach Deutschland wohl erst postglazial. Die hier lebenden Käfer ernähren sich vom Pollen gelbblühender Pflanzenarten, besonders Löwenzahn, in Südeuropa von violettblühenden Pflanzen. Sie leben nur 3—4 Wochen. Eiablage in der Erde. Bis 13. Juli schlüpfen in Deutschland noch Junglarven, sich ernährend von faulen Pflanzenteilen; Verpuppung in Kokons Juli-August in der Erde. Puppenstadium 14 Tage, die ersten Jungkäfer Ende Juli, überwintern aber noch in den Kokons. Eine bestimmte Puppenzahl überliegt und ergibt im Spätfrühjahr den Käfer. Parasiten sind: eine *Muscardine* und vielleicht *Brotrytis tenella* Sacc.; Milben kaum schädigend. Zuletzt eine Übersicht der Käferschäden an Kulturpflanzen, besonders auf Raps in Hessen. Die Karte zeigt die Verbreitung des Käfers in Deutschland. Er lebt aber von Südwest-Sibirien bis Portugal und Marokko.

Matouschek.

**Flint, Chandler and Glenn.** The Apple Flea-weevill *Orchestes pallicornis* Say. Nat. Hist. Survey Illinois Dep. Register. Educat., 15. Bd., 1924, S. 1—37, 16 Abb.

Als Imago überwintert der Apfelbaumschädling *Orchestes pallicornis* in Obstgärten unter Rasen und Blättern. Nach Begattung im Frühjahr lebhafter Blattfraß; Eiablage in ein Loch an der Blattrippenunterseite. Junglarve nach 8 Tagen miniert im Blattinnern. Nach 17 Tagen erweitert sie den Gang und verpuppt sich darin. Puppenruhe 5—6 Tage. Nur eine Generation im Jahre. Ins Winterquartier

geht der Käfer Juni-Juli. Schlechter Flieger. Andere Nährpflanzen sind: *Alnus*, *Corylus*, *Prunus virginiana*, *Crataegus mollis*, *Pirus coronaria*. Feinde: *Sporotrichum globuliferum* Speg., einige Schlupfwespen. — Bekämpfung: Leimringe, Stäuben und Spritzen der Blätter mit Giften, Vergiften der Winterquartiere und Verbrennen der auf der Erde liegenden Blätter, richtige Bodenbearbeitung. Matouschek.

Wade, J. S. and George, R. A. St. *Biology of the false wireworm Eleodes saturalis* Say. Journ. agric. research., 26. Bd., 1924, S. 547—566, 4 Abb., 2 Taf.

Die Tenebrionide *Blaps* (*Eleodes*) *saturalis* frißt als Larve an jungen Getreidepflanzen im Frühjahr in Kolorado, Jowa, Kansans, S.-Dakota, Texas usw. Überwinterung unter Unkraut, Grashaufen, oder in Nestern kleiner Säuger oder als Larve tief im Boden. Der Käfer lebt 2—3 Jahre. Eiablage im Frühjahr in lockerem Boden zu 10—60 Stück; Larvenstadium bis 139 Tage, Puppenruhe nur 10—22 Tage in einer Erdzelle. Oft eine zweite Larvengeneration im Spätsommer. Larve und Käfer schützen sich durch scharfe Düfte, erstere befällt auch andere Pflanzen. — Natürliche Feinde: Bakterien, Pilze, Milben. Larven von *Harpalus caliginosus* Fbr. (*Calosoma*), *Erax* (Raubfliege), die Ameisen *Pogonomyrmex occidentalis* Cr. und *Tetramorium caespitum*, die Schlupfwespen *Perilitus eleodis* u. a., Hühner, Krähen und andere Vögel. Matouschek.

Bogdanov-Katjkov, N. N. Der Meerrettichblattkäfer *Phaedon cochleariae* F. Süpl. Ent. Nr. 9, 1923, S. 23—36.

Im Mai befällt der holarktisch verbreitete Käfer wilde und angebaute Cruciferen; er legt 400 Eier einzeln meist auf vorher in die Blattfläche oder den Blattstiel gefressene Grübchen von Mai bis August. Nach 7—10 Tagen frißt die gesellschaftlich fressende Larve einen Fensterfraß, später zieht sie sich in die Erde zurück. Natürliche Feinde der Larve: *Saprinus virescens* Pk. (Käfer) und *Meigenia* (?) *bisignata* Mg. (Tachinide). — Bekämpfung: alle kreuzblütigen Unkräuter sind zu vertilgen. Fruchtwechsel, Vernichtung der Überwinterungsorte, Gipsung, Entfernung der von Larven befallenen Blätter, Abschütteln von Mai-Juni; Spritz- und Streumittel. Matouschek.

Chamberlain, F. S. and Tenhet, J. N. The Tobacco Flea-Beetle in the southern Cigar-Wrapper District. U.S. Dep. agric. Farmers Bull. Nr. 1352, 1923, S. 1—9, 8 Abb.

Die Chrysomelide *Epitrix parvula* Fab. ist ein ständiger Gast der Tabakanbauggebiete Nordamerikas und schädigt durch Blattlochfraß. Überwinterung als Käfer unter Blatthaufen. Winterweibchen legen im Frühjahr bis 200 Eier an den untersten Blättern oder am



Stengelgrunde, Larven fressen an Wurzeln. Verpuppung im Kokon. Käfer erzeugen Blattfraß; nach drei Wochen Eiablage. Es gibt eine überwinternde und zwei Sommergenerationen. Die letzte ist am gefährlichsten. Andere Solanaceen sind auch Futterpflanzen. Feinde: Insekten und Vögel, doch ohne größeren Einfluß. — Bekämpfung: Abbrennen der Überwinterungsorte, Unkrautvertilgung, richtige Bodenbearbeitung, Pariser Grün, Abfang der Schädlinge. Matouschek.

Ferrière, Ch. Le parastisme externe des *Oncophanes* (Braconides).

Schweizer. entom. Anzeig., 1. Jg., 1922, S. 3—4.

*Oncophanes lanceolatus* Nees saugt als Larve ektoparasitär an Raupen der Microlepidoptere *Cacoecia sorbiana* (?) in eingerollten *Padus*-Blättern. Puppenruhe 10 Tage. Biguelle meinte, die genannte Braconide lebe entoparasitär in *Tortrix viridana* und *Caloptria aspidiscana*. Matouschek.

Chittenden, F. H. and Fink, D. E. The Green June Beetle. Bull. U.St.

Dep. Agric., Nr. 891, 1922, 52 S., 7 Abb., 10 Taf.

Die Scarabaeide *Cotinis nitida* ist im Osten der nordamerikanischen Union schädlich: der Käfer an Früchten, die Larve an Wurzeln von Kulturpflanzen durch Fraß und Lockerung. Die einzelnen Entwicklungsstadien werden eingehend mit denen des Mai- und Junikäfers verglichen. Lebenszyklus des Schädlings 1 Jahr;  $\frac{4}{5}$  desselben als Larve. Eiablage in die Erde, nach 15 Tagen lebt die Larve im Boden, wo sie überwintert. Verpuppung in eine Erdzelle anfangs Juni; Käfer am häufigsten Juli-August. Feinde: verschiedene Insekten, besonders die Schlupfwespe *Discolia dubia* Say, Bakterien, Pilze, Vögel und Säuger. Bekämpfung der Larven: Abfangen in Blumentöpfen oder Trögen, Giftköder, Überschwemmung der Wiesen. Matouschek.

Urban, C. *Phytonomus pedestris* Payk. und seine Entwicklung. Entom.

Blätter, 19. Jg., 1923, S. 127—128.

Käfer und Larve schädigen die Wicke. Biologie und Entwicklungsstadien genau beschrieben. Matouschek.

Wilke, S. Über Lebensdauer und Fortpflanzung des Getreidelaufräfers,

*Zabrus tenebrioides* Goez. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol., 19. Bd., 1924, S. 257—260.

Der Schädling ist als Imago überjährig, er kann sich auch in darauffolgenden und vielleicht noch späteren Jahren fortpflanzen. Dies spricht gegen die Ansicht von Zimmermann und Porta, welche meinen, daß das Überwintern von Käfern zu den Ausnahmeerscheinungen gehört und durch das Ausbleiben einer rechtzeitigen Kopulation bedingt sei. Matouschek.

**Weigand, Alfr. Erfolgreiche Bekämpfung der Schnellkäferlarven.** Deutsche Zuckerindustrie, 49. Bd., 1924, S. 1017.

Legte Verfasser den Drahtwurm auf die flache Hand und neben ihn ein Stückchen Kainit, so sah er, wenn etwas Wasser zugetropft, daß die Larve sofort einging. Es bewährt sich Kainit nur bei regnerischem Wetter; im Falle trockener Witterung muß das Feld tüchtig besprengt werden. Ansonst bringt man das Salz bei Behackung der Rübe in den Boden. Für oft von Drahtwürmern befallene Böden empfiehlt er folgende Düngung: Vor Rübenbau genügend N, bei erster Behackung Kainit (150 kg auf  $\frac{1}{4}$  ha), in schlimmen Fällen Salpeter, 25 kg auf  $\frac{1}{4}$  ha. Der Kainit muß feinst gemahlen vorrätig sein.

Matouschek.

**Wolff, Max. Forstliche Flugblätter.** (Herausgegeben im Auftrage d. Min. f. Ldw., Domän. u. Forst, Nr. 1.) **Forleule** (*Panolis flammea* Schiff.). Nr. 2. Lebensweise, Überwachung und Bekämpfung des großen Waldgärtners (*Blastophagus piniperda* L.). Nr. 3. Lebensweise, Überwachung und Bekämpfung des sogen. kleinen Waldgärtners (*Blastophagus minor* Hartig.). Neudamm, Verlag J. Neumann, 1924.

Sehr klare Arbeiten, an deren Abfassung sich auch beteiligt haben A. Krauß, H. Hilf, J. Liese. Nr. 1 enthält eine Bunttafel, sonst sind die Abbildungen schwarz gehalten. Mäßige Preise der Flugblätter.

Matouschek.

**Scott, Helen, M. Observations on the habits and life history of *Gallerucella nymphaeae* (Col.)** Tr. Americ. micr. society, 43. Bd., 1924, S. 11—16.

Der genannte Käfer legt die Eier in Reihen zu 11 Stück etwa auf die Blattoberseite von *Nymphaea advena* und *Polygonum hydropiperoides*. Die drei Larvenstadien fressen die Blätter dieser Pflanzen und nur noch die von *Polyg. amphibium* und *Myrica gale*. Verpuppung nach 7—19 Tagen, Puppenruhe 5—6 Tage. Imagines fressen an gleichen Pflanzen, am stärksten die *Nymphaea*, bei der auch die anderen oberirdischen Teile zum Opfer fallen. Von Wellen werden Larve und Käfer untergetaucht, ohne Schaden zu leiden.

Matouschek.

**Escherich, K. Strendüngung und Drahtwurmbefall.** Forstw. Zentralbl. 1924, 46. Jg., S. 645—648.

Elateridenlarven (Drahtwürmer) erfuhren in den letzten Jahren in Deutschland und wohl auch in anderen Ländern eine bedrohliche Zunahme; Ursache: Maulwurfsvertilgung, gesteigerte Verwendung von Waldstreu zu Düngerzwecken für Garten und Feld. In der Kiefernstreu fand Verfasser Arten der Gattungen *Athous*, *Elater*, *Dolopius*,

*Corymbites*, auf den Quadratmeter Streu im unberechten Bestand 17 bis 264 Stück, im berechtigten 14—72. In der Fichtenstreu gab es im Januar bis Dezember bis 144 (letztere Stückzahl im April), in den Sommermonaten blieb die Besetzungskurve auf mittlerer Höhe, im September Abfall, Nullpunkt Ende des Jahres. Die Bedeutung des so regelmäßigen Vorkommens für die Streufauna muß man noch untersuchen. Die Wälder sollte man der notwendigen Streudecke nicht berauben.

Matouschek, Wien.

**Wichmann, E.** Die forstliche Bedeutung der Schnellkäferlarven. Wiener allgem. Forst- und Jagdzeitung, 42. Jg., 1924, S. 249.

Der Nonnenraupenfraß gedieh bei Gmünd 1922 zum vernichtenden Kahlfraß. Man fand auf 1 qm Bodenfläche Puparien von *Agria affinis* (Sarcophagide) zu 140 Stück, von *Parasetigena segregata* 19 Stück wenigstens, aber auch 20—35 Stück Schnellkäferlarven der Gattungen *Agriotes*, *Corymbites*, *Lacon*, *Dolopius*. Das Ausfressen der Puparien durch diese Käferlarven wurde direkt beobachtet. 8 % der *Parasetigena*-Tönnchen bargen den *Anthrax morio*, dem gewiß auch eine Anzahl von Elateridenlarven zum Opfer fallen mußte. Ein schönes Beispiel für die biologische Verknüpfung zwischen Tieren, deren Lebensraum sich gar nicht berührt, zwischen der auf Bäumen lebenden Nonnenraupe und den im Boden lebenden Elateridenlarven. Erwünscht dem Forstwirte sind letztere, wenn sie die Kokons von *Nematus abietinum* oder die Sommergeneration von *Lophyrus pini* oder *L. similis* durchnagen oder wenn sie — 1924 in den Schwarzkieferbeständen des Wiener Bisamberges — die Puppen von *Pissodes notatus* überfallen.

Matouschek, Wien.

**Horst, Alb.** Zur Kenntnis der Biologie und Morphologie einiger Elateriden und ihrer Larven (insbesondere Untersuchungen über *Agriotes obscurus* L.) Arch. f. Naturg. 88. Aufl., 1922, S. 190, 102 Fig.

Man muß unbedingt Zuchtversuche anstellen, um die Artzugehörigkeit der schädlichen Elateridenlarven festzustellen. Bei der Plage zu Rheinsberg im Frühjahr 1919 wurde bemerkt, daß die karnivore Lebensweise für im Boden lebende Drahtwürmer nicht normal ist. Fraßperiode vom 3.—10. Monat, besonders am Saatenstande vom 3.—5. Ab 10. Monat 40—50 cm tief, im starren Winterschlaf. Die Biologie von *Agriotes obscurus* wird mit der vieler anderen Schädlinge verglichen, unter denen aber *Elater sanguineus* doch nur Bewohner morschen Holzes ist. Bekämpfung nur auf mechanische Einwirkung beschränkt: Wiederholtes Schälens und Krümmern der Brache zur Zerstörung der Puppenwiegen und Auswerfen der Puppen und der Ausfärbungsruhe bedürftigen Jungkäfer an die ihnen verderbliche Luft. Das Umpflügen geschehe



von Mitte Juli bis Anfang August. Der Käfer tritt periodisch auf, jedes 3.—4. Jahr. Matouschek, Wien.

**Juha, Vojt. Kovářik a jeho larva, jakožto škůdci našich kulturních rostlin.** (Die Schnellkäfer und ihre Larven als Schädlinge unserer Kulturpflanzen.) Ochrana rostlin. Prag 1923, Jg. 3, S. 24—26, 1 Fig.

Auf der Rübe speziell schädigen *Agriotes ustulatus* und *Agriotes obscurus* folgendermaßen: Die Larve frißt zuerst die feinen Würzelchen ab, dann die größeren und namentlich die keimenden Knäule. In Gesellschaft leben die Käfer mit *Cleonus punctiventris*, dem bekannten Rübenschädlinge. — Bekämpfung auf Rübenfeldern: Dung mit Ammoniumsulfat, 75—120 kg auf 1 ha, oder mit Kainit. Eingeweichte Knäule kommen 3 Tage vor der Aussaat in dichte Säcke, wo sie der Einwirkung des widerlich riechenden Adratin ausgesetzt sind. Nach Verfasser sollte man die als Lockspeise ausgelegten Kartoffel- oder Karottenstücke mit einem Giftstoffe bestreichen, um das Sammeln der vergifteten Larven zu erleichtern. Guten Erfolg brachte die in Böhmen eingeführte Methode, neben der Rübe hin und wieder eine Kartoffel zu setzen, welche als Lockspeise dient. Matouschek, Wien.

**Kolbe, Herm. Über den gallenbildenden Rüsselkäfer Ceuthorrhynchus Ruebsaamnei m., Kohlblattrüßler.** Entom. Blätt., 13. Jg., 1924, S. 198—302.

Die genannte gute Art ist nur aus Deutschland und der Schweiz bekannt; sie bringt im Blattparenchym von *Brassica rapa* und *oleracea*, ja auch auf *Raphanus sativus* flache linsenförmige Gallbildungen zwischen den Adern der Blattfläche hervor. *C. Leprieuri* Bris. wurde bisher nur aus Algier und Südspanien gemeldet, Trotter fand ihn auch auf Sizilien, wo er ähnliche Gallen auf *Raphanus sativus* und *raphanistrum* verursacht. Matouschek.

**Schulz, Ulr. K. T. Zur Kenntnis des Apfelbaumschädlings Anthonomus pomorum L.** Zool. Jahrb. System, 48 Bd., 1924, S. 217—298, 14 Abb., 1 Taf.

Zur Reifung hat der genannte Käfer den Frühjahrsfraß von Knospen nötig. Nach achttägiger Eiruhe schlüpft die 2—3 Wochen fressende Larve. Das Öffnen der Knospe wird durch Plätzfraß über den Hauptadern am Korallengrunde verhindert. Puppenruhe in der Knospe 8—9 Tage. Aussichtsreichste Bekämpfung: Abkratzen der Rinde im Winter bei Frostwetter, Anlegen von Wellpappgürteln, die im Juli durch Trockenhitze desinfiziert und wieder angelegt werden. Der Reifungsfraß der Altkäfer wirkt auf die Pflanze schädlicher als die Blütenzerstörung durch die Larven, da aus den „verbrannten Knospen“ doch mitunter Früchte entstehen können. Matouschek.

**Vielwerth, Vlad. Lalokonosec libečkovy.** (= *Otiorhynchus ligustici* L.)  
Ochrana rostlin, Prag, 5. Jg., 1925, S. 5—6, 2 A. (In slowakischer Sprache.)

Der genannte Rüssel — und nicht etwa Trockenheit — ruft oft in der Slowakei das Welken der Luzerne hervor. Der Rüssel befällt auch die Rüben, Weinstöcke, Obstbaumknospen und wilde Pflanzen, nach Begattung zieht er sich aber gern auf Luzernfelder zurück. — Maßnahmen gegen den Schädling: Sammeln des Käfers Ende März bis April in seinen verschiedenen Verstecken, Eintrieb von Perlhühnern. Noch besser: Ziehen eines Grabens mit überhängender Wand gegen das Nachbarfeld. Der in dem Graben angesammelte Schädling wird in siedendes Wasser geworfen. Solche Gräben nützen auch gegen den Rübenrüssel, der mit obigem Käfer die Rüben befällt, wenn man sie um neue Rübenfelder zieht. Matouschek.

**Andres, Ad. Etwas über den „Boll weevil“.** Zeitschr. f. angew. Entomol. 10. Bd., 1924, S. 470—472.

Verfasser entwirft ein Bild der in den letzten Jahren in Amerika durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen gegen den „Boll weevil“, *Anthonomus grandis* Boh. (Baumwollkapselrüssel). Heimat: Mexiko; 1892 überschritt der Käfer den Rio-Grande und fiel in die Baumwoll-distrikte der Union ein. 1921 waren bereits über 600 000 Quadratmeilen des mit Baumwolle bepflanzten Landes daselbst befallen; das sind 85 % der Baumwollzone. Der Vollkerf überwintert in allen möglichen Verstecken; 6 % der überwinternden Tiere überleben das rauhe Klima. Käfer monophag, nur in Arizona lebt er auch auf einer wilden Baumwollart. Weibchen legt die Eier einzeln in kleine Höhlungen ab, die es durch Anfressen der Fruchtkapsel gebildet hat. Die oft schon nach drei Tagen erscheinende Larve bohrt sich in die Kapsel ein und verpuppt sich in 7—12 Tagen. Puppenruhe 3—5 Tage, nach weiteren 5 Tagen ist der Käfer fortpflanzungsfähig. Daher viele Generationen und sehr großer Schaden. Eine Zeit lang muß er sich von Blüten, Blättern und Kapseln der Pflanze ernähren, und da kann man ihm mit Kalziumarseniat direkt beikommen. Feuchtwarme Witterung begünstigt den Schädling. Man züchtet zwar eine gegen den Rüssel widerstandsfähige Baumwollsorte „Meade“ genannt, aber vorläufig haben die Amerikaner mit ihrem „Billionen Dollar Banditen“ seit 1909 immer noch sehr viel zu tun. „Boll weevil“ darf nicht Baumwollwurm übersetzt werden, da sich dieser Name (*Cotton worm*) auf die Raupe der Eule *Prodenia litura* (Ägypten) oder die von *Alecia argillacea* (Amerika) bezieht. „Baumwollkapselwurm“ ist andererseits die Raupe von *Heliothis obsoleta*, *Earias insulana* oder *Gelechia gossypiella* (wenn rot).

Matouschek, Wien.

Wichmann, Heinr. E. Über die geographische Verbreitung der Ipiden (Col.). 1. Das Material von Dr. Fahringer, Wien. Zoolog. Anzeiger, 61. Bd., 1924, S. 14—18.

Fahringer und † Tölg sammelten in der europäischen Türkei und in W.-Kleinasien auch Borkenkäfer, 14 Arten im ganzen. Für die Tannentiere gilt: *Crypturgus piceae* Rtzebg. ist in Kleinasien sicher ursprünglich, er kommt auch im Kaukasus vor, wo aber *Pityokteines curvidens* Germ. fehlt, trotzdem hier *Abies Nordmanniana* vorkommt. Wo dieser Baum in Mitteleuropa eingeführt ist, wird er von letzterer Käferart genau so gern befallen wie *A. alba*. Die letztgenannte Käferart wie auch *Xyloterus lineatus* sind ursprüngliche Faunenglieder des Gebietes. *Ips typographus*, *I. omitimus* und *Hylastes cunicularius* sind mit Bauholz aus der ehem. österr. Monarchie und Rumänien nach Kleinasien eingeschleppt worden. Für *Hyl. brunneus* gilt wohl das gleiche. Für die an der Kilikischen Pforte gefundenen *Pit. curvidens* und *Taphrorhynchus bicolor* gilt wohl Verschleppung weit nach Osten. Matouschek, Wien.

Neresheimer, J. und Wagner, H. Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg. XII. Dtsch. Entomol. Zeitschr. Jg. 1924, S. 153—161.

*Ceutorrhynchus scrobicollis* n. sp. lebt als 6. Art aus dieser Gattung auf *Alliaria officinalis*. *C. puncticollis* Boh. lebt im Gebiete nur auf *Berteroa incana*, in Österreich nur auf *Erysimum canescens*. *Poophagus Hopfgarteni* Tn. nagt an Wurzelpartien von *Nasturtium amphibium*.

Matouschek, Wien.

Machado Gentil, Pinheiro. *Attelabus melanocoryphus* Germar. Observacoes sobre a vida deste Curculionidio. (A. m., eine Beobachtung über diese Rüsselkäferart.) (Bolet. da socied. entomol. do Brasil, J. 1923, No. 4/6, Rio de Janeiro, 1924, S. 21—25, 2 Abb.

Auf dem Farn *Heteropteris chrysophylla* Juss. erzeugt der genannte Rüsselkäfer Blattwickel; der Vorgang des Wickelns wird erläutert. Eine nicht näher bestimmbare Braconide ist ein Parasit der Käferlarve.

Matouschek, Wien.

Dingler, Max. Die Generationsfrage des großen braunen Rüsselkäfers (*Xylobius abietis* L.). Forstwiss. Zentralbl. 1924, 46. Jg., S. 485 bis 492.

Im Experiment veranlaßte die zugeführte Wärme eine vorzeitige Verpuppung, während die Puppenruhe selbst nicht abgekürzt wird. Verfasser nimmt an, daß die höhere Temperatur nur den Übergang vom Larven- ins Puppenstadium beschleunigt, daß also wirklich eine bestimmte Wärmemenge die Entwicklung des *Xylobius abietis* um einen ganzen Winter (damit seine Generation um 1 ganzes Jahr) abzukürzen



vermag. Die 2jährige Generation des Rüsselers hat für die klimatischen Verhältnisse der Münchener Gegend wie für die meisten Gebiete Deutschlands als die normale zu gelten; in der Pfalz sowie in noch wärmeren Gebieten ist die beschleunigte Entwicklung die Regel, die 2jährige Generation die Ausnahme. Matouschek, Wien.

**Schmidt, Erich.** Bemerkungen über einige deutsche Rüsselkäfer aus der Gattung *Rhynchites*. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol., Bd. 19, 1924, S. 187—190. 2 Abb.

Der Zweigabstecher *Rhynchites conicus* Ill., jetzt *Rh. coeruleus* Deg. genannt, legt die Eier besonders auf Birnjungtriebe. Der Blattrippenstecher *Rh. alliariae*, jetzt *Rh. interpunctatus* Steph. geheißen, soll besonders den Apfelbaum, seltener den Birnbaum befallen. — Auf den Apfelbäumen der Anlagen von Geisenheim scheint letzterer zu fehlen; Verfasser vermutet, daß er auf Waldbäumen, besonders der Eiche, lebt. Fleischer und Köppen geben an, *Rh. pauxillus* Grm. gehe auch Knospen der Apfelbäume an, aber man hat es wohl nur mit einem imaginalen Reifefraß zu tun, nicht mit einer Brutpflegeerscheinung. Verfasser beobachtete diesen Rüssler in Geisenheim nicht selten, wie er die Blattrippe des Apfelblattes ansticht; die Blätter zeigen eine Krümmung und fallen ab. Auf Kirschen geht die Larve nie. Im Gebiete sind immer häufiger auch *Rh. aequatus* — ob er sich in Trieben entwickelt, wäre noch zu erörtern — und *Rh. bacchus* nebst *Byctiscus betulae*, deren Lebensweise hinlänglich bekannt ist. — Auf Birken bei Bad Kreuznach lebt *Rh. coeruleocephalus* in Menge; die Vollkerfe erzeugen am 2., 3. und 4. Blatte Löcher- und Fensterfraß. Mitbeteiligt ist da manchmal *Cryptocephalus marginatus*. *Rh. betulae* frißt aber Streifen in die Birkenblätter. Matouschek, Wien.

**Spessivtseff, P.** Bidrag till kännedom om bruna öronvivelns (*Otiorynchus ovatus* L.) morfologi och biologi. (Beitrag zur Kenntnis der Morphologie und Lebensweise des *O. o.*) Meddel. fr. Statens Skogsförsökanst., Stockholm, Häft 20, 1923, S. 241—260, 10 Abb.

Die Larve des genannten Rüsselkäfers verwüstete im Frühjahr 1922 in der Baumschule zu Kungsbacka (Schweden) stark die Wurzeln 3jähriger Fichten. Es starben ab 25 000 Jungfichten, im Frühjahr 1923 aber 400 000. Im Sommer grub man um. Die Larve benagt nur die Rinde; wird die Hauptwurzel angegriffen, so stirbt das Bäumchen. Ein neues Wurzelsystem bildet sich nicht. In nicht geschlechtsreifem Zustande überwintert der aus der Puppe im Herbst entstandene Käfer; im Frühling ernährt er sich von Nadeln und Blättern verschiedener ein- und zweijähriger Gewächse. Eiablage im Juli—August; nach 2 Wochen Larven, die ein- oder zweimal überwintern. Fortpflanzung parthenogenetisch. Der in N.-Amerika verbreitete *O. ovatus* ist nach

Treherne ein arger Erdbeerschädling; trotzdem er polyphag ist, greift er Koniferenwurzeln nicht an. Seine Larve hat gelbrot-braune Haare (die schwedische weiße), die Imago ist  $6,25 \times 3$  mm (die europäische Art  $5 \times 2-2,2$ ). Daher hat man es wohl mit 2 Arten zu tun; Verf. nennt solche Arten mit weit getrenntem Wohngebiete „parallele“.

Matouschek, Wien.

**Bouvier, E. L. et Lesne, P.** Un ennemi des épicéas dans la région parisienne. (Ein Feind der Fichten in der Pariser Gegend.) Cpt. rend. sé. Acad. Agric. de France. Bd. 8, 1922, S. 826—830. (Nach Revue intern. d. Renseign. agric. N. S. Bd. 1, 1923, S. 261.)

Der Borkenkäfer *Polygraphus pubescens* griff im Park von Maison-Laffitte zuerst kränkliche, dann auch gesunde und kräftige Fichten an und tötete verschiedene. Er ist wahrscheinlich erst neuerdings in das Pariser Becken eingeschleppt worden. O. K.

**Kemner, N. A.** Der Batatenkäfer (*Cylas formicarius* F.) auf Java und den benachbarten Inseln Ostindiens. Zeitschr. f. angew. Entomol. 10. Bd. 1924, S. 398—435. 14 Abb.

Eine monographische Bearbeitung des auf den Batatenpflanzungen in Niederl.-Indien häufigen Schädlings *Cylas formicarius* Faust, der auch in Indien vorkommt. Er ist ein Dämmerungs- und Nachttier, leicht beweglich. Auf Zweigspitzen der Batatenpflanze findet man die Fraßspuren als unregelmäßige Löcher oder Furchen. Auf Knollen, auch wenn sie ganz von der Erde bedeckt sind, sieht man kleine Löcher („Nahrungslöcher“). In Zwischenzeiten, wo Reis angebaut wird, hält sich der Käfer in den auf den Feldern zurückgelassenen oder vergesenen Knollen sicher auf. *Ipomoea pescaprae* befällt er nicht. In etwas tiefere (2 mm) Fraßlöcher wird je ein Ei gelegt, die Käfer folgen den Stämmen der Pflanze nach unten in die Erde und erreichen so die Knollen. Das Eiloch weist einen aus exkrementalen Stoffen bestehenden Pfropf auf. Im Alter von 7—9 Tagen kann das ♀ schon Eier legen; nach 7 bis 8 Tagen erscheint die Larve, die direkt in die Knollen dringt. Puppenkammer in einem erweiterten Teile des Fraßganges, Puppendauer 6 Tage, Larvendauer 25—26 Tage; 2—3 Tage dauert die Nachentwicklung des Käfers. Da täglich 2—3 Eier gelegt werden, würde die Nachkommenschaft bald eine riesige sein. Ernteverluste 2—3 %, der %-Satz der überhaupt angenagten Knollen muß höher geschätzt werden. Für Eiablage brauchbare Knollen werden oft besucht. Bei magazinierten Knollen gab es bis 100 % Verlust. Direkte Bekämpfungsmethoden gegen die Käfer verlohnen sich nicht. Vorbeugende Maßnahmen sind Verhinderung der Weiterverbreitung der Käfer mit beschädigten Knollen, Fruchtwechsel mit Reis, da das Wasser auf dem Reisfelde das Fortleben des Schädlings verhindert oder erschwert,

Vernichtung der befallenen Knollen, da oft eine einzige gegen 100 Käfer enthält. Die auf dem Felde zurückgelassenen beschädigten Knollen bedeuten eine große Gefahr, sie müßten verbrannt werden, doch verursacht dies hohe Kosten. Das Abkochen und Verfüttern der Knollen ist praktisch ohne Erfolg, da die Eingeborenen keine Schweine züchten und nur wenig Federvieh halten. Das Versenken der befallenen Knollen in Wasser bringt erst nach Monaten den Tod der Larven und Puppen, da diesen Luft in den Knollen doch zur Verfügung steht; die Käfer waren nach 60 Stunden tot. Das Vergraben der befallenen Knollen wird nicht empfohlen, da Käfer noch aus 110 cm Tiefe sich emporarbeiten konnten. Besondere Maßregeln für Magazine sind durch Drahtnetze gut abgeschlossene Zimmer, die oft gereinigt und nachgesehen werden, isolierende Sandschichten zwischen den Knollen, Entfernung jeder angegriffenen Knolle. Natürliche Feinde ermittelte Verfasser nicht; in den Zuchten gingen Käfer durch *Isaria* sp. zugrunde, es ist aber vorläufig wenig Aussicht, mit ihr den Schädling im Freien zu bekämpfen. Ist nicht Indien sondern Zentral- oder S.-Amerika die Heimat des Käfers, so müßten die dortigen Feinde geprüft werden. — Verfasser vergleicht den obigen Käfer und seine Biologie und Bekämpfung stets mit den analogen Erscheinungen beim amerikanischen, viel größeren Schädling der Bataten, *C. elegantulus* Summers, und mit dem afrikanischen *C. femoralis* Fst. Bestimmungstabelle dieser drei Arten. Reiche Literatur. Matouschek, Wien.

**Freiberger.** Zur Maikäferplage. Allgem. Forst- und Jagdzeitung, 100. Jg., 1924, S. 144—158.

*Melolontha hippocastani* (Waldmaikäfer) schädigt als Engerling im 3. und 4. Fraßjahre stark im Schwetzingen Hardt bei Speyer. Ende August 1923 traf man nur Käfer im Waldboden. Seit 1918 gibt es da kein Zwischenflugjahr, sondern nur ein ausgeprägtes Massenflugjahr. Zur Eiablage werden die Bestände den Kahlhiebsflächen vorgezogen. Zur Verminderung der Käfererzeugung und des Engerlingschadens muß man die Bestände geschlossen halten und die durch Raupenfraß usw. gelichteten baldigst verjüngen. Einfluß hat auch die Art der Verjüngung: Bei der Verjüngung durch Löcher- und Lichtungshiebe ist die Eiablage und Käfererzeugung größer als bei der Kahlhiebsverjüngung. Nahrungsbedarf des Engerlings und Beschädigungen nehmen mit dem Alter zu, der 4jährige Engerling frißt nur kurze Zeit. Die Käfer liegen auf Kahlhiebsflächen tiefer (bis 80 cm) als in Beständen (10 bis 40 cm), und besonders tiefer als in verlichteten Altholzbeständen, wo sie sich fast bis an die Erdoberfläche heraufgearbeitet hatten. Der Feldmaikäfer lebt im Gebiete nur an den Rändern.

Matouschek, Wien.



**Delahon, Paul.** Nachträge zu „Schilskys Systematischem Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ von 1909 unter besonderer Berücksichtigung der Formen der Mark Brandenburg sowie einige sonstige Bemerkungen über Käfer aus Deutschland. XIII. Dtsche. entomol. Zeitschr., Jg. 1924, S. 259—264.

Nur zwei Angaben sind wichtiger: Die Käfer *Grobbeia fimetaria* Hbst. f. *flavescens* Gerh. und f. *brumnea* Gerh. zerstören die Wurzelknollen von frischen und auch älteren Tintenpilzen stark. — *Diacanthus cruciatus* L. f. *4-maculata* Hellen macht seine Entwicklung nicht in *Equisetum*, sondern in Ahorn- und Platanenbäumen durch.

Matouschek, Wien.

**Howard, N. F.** The mexican Bean Beetle in the East. Department of Agriculture der Vereinigten Staaten. Farmer's Bulletin Nr. 1407, 1924, 14 S., 10 Abb.

In den östlichen der Vereinigten Staaten ruft der zu den Coccinelliden gehörige mexikanische Bohnenkäfer *Epilachna corrupta* ähnlich große Schäden hervor wie der Kartoffelkäfer. Im Jahre 1921 wurde im Staate Alabama durch ihn die gesamte Bohnenernte vernichtet. Der Fraß, an dem sowohl die Larve wie der Käfer beteiligt ist, besteht in einer Durchsetzung der Blattfläche mit zahlreichen Löchern von der Größe des Käfers. Zuweilen werden auch Stengel und Hülsen angegriffen. Die Ablage der apfelsinengelben Eier erfolgt in Bündelchen zu 40—60 Stück auf der Blattunterseite. Für die Ausentwicklung einer vollen Brut sind 33 Tage erforderlich. Je nach den Witterungsumständen gelangen in Alabama 2—4 Bruten im Jahre zur Ausbildung. Ende September, Anfang Oktober gehen die Käfer in das Winterquartier, wobei sie benachbartes Buschland bevorzugen, Ende März kommen die Käfer wieder ins Freie. Howard benennt verschiedene natürliche Feinde des Bohnenkäfers, legt den Hauptwert der Bekämpfung aber auf Bespritzungen oder Bestäubungen der Bohnenfelder mit Arsensalzen. Bewährt hat sich namentlich die Brühe von Magnesiumarseniat (250 g : 100 Liter Wasser), die Brühe aus Kalziumarseniat (180 g : 100 Liter Wasser mit einem Zusatz von 350 g Ätzkalk), Pulver aus Magnesiumarseniat (1 Teil : 3 Teilen Ätzkalkpulver) bei 11—13 kg auf den Hektar, Pulver aus Kalziumarseniat (1 Teil : 9 Teilen Ätzkalkpulver) bei 17 bis 22 kg auf den Hektar, und Kalkarseniatschwefelpulver (1 Teil Kalziumarseniat, 1 Teil Schwefelpulver, 4 Teile Ätzkalkpulver) bei 11—13 kg auf 1 ha.

Hollrung, Halle.

## Originalabhandlungen.

### Kleinere teratologische Mitteilungen.

Von Prof. Dr. Georg Lakon.

#### 3. Zwillingsucht bei Apfelbäumen und ihre Ursachen. (Mit 2 Textabbildungen.)

Das Auftreten von Doppelfrüchten an Apfelbäumen (Zwillingsäpfel ist eine sehr häufige Erscheinung, die in der Literatur wiederholt beschrieben worden ist.<sup>1)</sup> Masters berichtet über eine Varietät des Apfelbaumes, die konstant Zwillingsfrüchte trägt und unter dem Namen „Siamesische Zwillingsäpfel“ bekannt ist.<sup>2)</sup> Eine solche Varietät glaubte ich vor mir zu haben, als ich in meinem Garten ein Bäumchen beobachtete, welches im Jahre 1914 fast ausschließlich Doppelfrüchte hervorbrachte. (Abb. 1.) Diese Vermutung bestätigte sich indessen nicht, denn andere Exemplare derselben Sorte

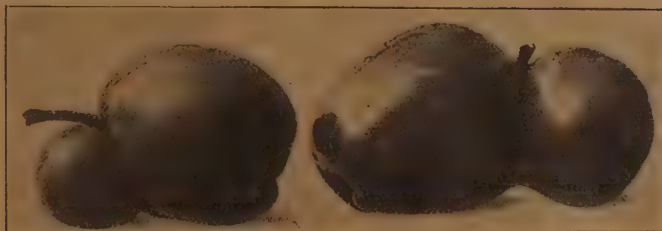


Fig. 1. Verwachsene Äpfelfrüchte.

trugen normale Früchte. Ich suchte daher nach einer anderen Ursache der Zwillingsucht. Hierbei fiel mir der starke Befall des fraglichen Bäumchens durch den Apfelwickler *Olethreutes variegana* Hb. auf. Im weiteren Verfolg der Angelegenheit konnte ich nunmehr folgendes feststellen: Durch den Apfelwickler wurden die Blütenknospen zu mehreren fest zusammengespinnen (vgl. Abb. 2). Die befruchteten, zu Früchten heranwachsenden Fruchtknoten blieben auch weiterhin innig miteinander verbunden, wobei die aus dem Spinnweb bestehenden Fesseln nachgaben, ohne gelockert zu werden. Es lag die Vermutung nahe, daß die Verwachsung der Früchte infolge des Zusammenpressens der jungen, heranwachsenden Früchte erfolgte. Dafür sprach zunächst der Umstand, daß die Doppel-

<sup>1)</sup> Vgl. Penzig, Pflanzenteratologie. 2. Aufl. II. Bd. Berlin 1921. S. 333.

<sup>2)</sup> Zitiert nach Penzig, a. a. O.

früchte nicht aus verwachsenen Blüten hervorgegangen waren; sie waren mit je einem eigenen Fruchtsiel versehen, vielfach nur leicht und oberflächlich miteinander verwachsen. Ein weiteres Argument bestand darin, daß in den folgenden Jahren nach erfolgter Bekämpfung des Wicklers das fragliche Bäumchen keine einzige Zwillingsfrucht mehr erzeugte. Es blieb somit nur noch, den experimentellen Nachweis zu erbringen, daß die Ver-



Fig. 2. Durch den Apfelwickler zusammen-  
gespinnene Apfelblüten.

wachsung der Fruchtknoten bzw. jungen Früchte infolge Zusammenpressens leicht erfolgt. Auch dies gelang mir nach mehrfachen Versuchen. Die Hauptschwierigkeit, die hierbei zu überwinden galt, bestand darin, das Aufeinanderpressen der jungen Fruchtknoten derart zu bewerkstelligen, daß dadurch die heranwachsenden Früchte nicht beschädigt wurden. Dies gelang mir am besten mit Hilfe von dünnen Gummifäden, welche um die Versuchsfruchtknoten vielfach umschlungen wurden. Diese elastischen Fesseln wurden in-

dessen von den wachsenden Fruchtknoten leicht abgeworfen, so daß eine ständige Kontrolle der einzelnen Versuche notwendig war. In zwei Fällen gelang es mir auf diese Weise Zwillingsäpfel zu erhalten. Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, daß die beobachtete Zwillingsucht in dem Be-  
fall durch den Apfelwickler *Olethreutes variegana* ihre Ursache hatte.

## Beizversuche mittels des Desinfektionsmittels „Salan“.

Vorbericht von Eugen v. Urbányi.

Gefertigt im Phytopathologischen Institute der Nationalökonomischen Fakultät der königlich ungarischen Universität zu Budapest.

Vor einigen Jahren wurde ein Desinfektionsmittel, das sogenannte Salan, in Umlauf gesetzt. Dieses Desinfektionsmittel entspricht unter allen bisher bekannten Desinfektionsmitteln verhältnismäßig



am besten den Forderungen eines guten Desinfektionsmittels. Das „Salan“ wurde nicht nur in die ärztliche Praxis mit großem Erfolg eingeführt, sondern wird auch in der Agrikultur, Wein- und Milchwirtschaft in großem Maße verwendet. Die bedeutendsten Fachleute haben es festgestellt, daß das „Salan“ die schädlichen Mikroben sehr rasch und gründlich vernichtet. Es ist also ein sehr gutes Desinfektionsmittel.

Das Salan ist die Kochsalzlösung des Glycerins, des Formaldehyds und einer auf der Wirkung eines organischen Katalisators entstehenden Mischung. Es ist eine kristallhelle, durchsichtige, nach Formaldehyd riechende Flüssigkeit von salzigem Geschmacke, die sich mit Wasser mischen läßt, ohne trüb zu werden und nach längerem Stehen sich zu verändern. Es ist nicht feuergefährlich und so kann es jedermann ohne Fachkenntnisse in die Hand gegeben werden.

Es ist bekannt, daß das Formalin bei entsprechender Konzentration und richtiger Verwendung eines der besten und verbreitetsten Beizmittel für die Bekämpfung der schädlichen Getreidekrankheiten Steinbrand oder Stinkbrand des Weizens [*Tilletia tritici* und *laevis*]).

Der Grund- und Wirkstoff des „Salan's“ ist das Formalin, besser gesagt nicht Formaldehyd selbst, sondern eine Mischung, die mit der Zugabe von Glycerin und Kochsalz unter Einwirkung eines organischen Katalisators entstanden ist. Das Feststellen der einzelnen Bestandteile sei den Chemikern überlassen.

Da das Salan eine Mischung von Formaldehyd ist, wurde die Frage aufgeworfen, ob das Salan für das Beizen gegen den Steinbrand mit Erfolg verwendet werden kann.

Die diesbezüglichen Untersuchungen sind soweit gelangt, daß sie in großen Zügen veröffentlicht werden können.

Wie bei jedem Beizmittel, war auch bei diesen Untersuchungen die Hauptaufgabe, die Wirkung des in Frage kommenden Beizmittels auf die Samen und Sporen festzustellen und dann mit deren Vergleich zu konstatieren, welches ist das Minimum einer konzentrierten Mischung, das ohne kleinsten Verlust von Erfolg bei dem Schutz gegen den Brand benützt werden kann.

Die erste Aufgabe war also, festzustellen, welche Wirkung das Salan bei Mischung von verschiedener prozentueller Stärke und Zeitdauer auf die Keimungsenergie und auf die Keimungsfähigkeit ausübt.

Bevor wir die Erfolge unserer Untersuchungen bekannt machen, wollen wir das Verfahren behandeln, nachdem das Beizen und die Keimungsproben durchgeführt wurden. Unter den verschiedenen Beizverfahren hielten wir das Tauchverfahren für das geeignetste, da bei diesem Verfahren jedes Korn bei öfterem Aufrühren mit dem Beizmittel in unmittelbare Berührung kommt und die leeren und

brandigen Körner (Butten) leicht entfernt werden können, im Gegensatz zu dem Benetzungsverfahren.

Nach dem Beizverfahren wurden die Körner bei Zimmertemperatur, bei 12–23° C 48 Stunden getrocknet. Das getrocknete Korn ließen wir zwischen feuchtem Filtrierpapier, was ein sehr gutes und gleichmäßiges Keimbeet bietet, bei 16–24° C 12 Tage keimen. Die Keimungsenergie wurde am dritten Tag, die Keimungsfähigkeit am zwölften Tag festgestellt. Da es allgemein bekannt ist, daß die verschiedenen Weizensorten sich den verschiedenen Beizmitteln gegenüber verschiedenartig verhalten, bemerken wir voraus, daß unsere Untersuchungen mit Nr. 1211 „Hatvaner veredelter Herbstweizen“ durchgeführt wurden. Im Laufe der Untersuchungen wurde geprüft, welchen Einfluß die 1–10 % Salanlösung bei einem 1–6 und 9 Stunden lang dauernden Tauchverfahren auf das Keimen der Körner hat. Für das Keimen wurden 200 unausgelesene Körner verwendet und auf Grund ihres Verhaltens wurde der prozentuale Durchschnitt der Keimungsenergie und der Keimungsfähigkeit festgestellt. Wenn unter den zweimal 100 Körnern — da wir sie in 2 verschiedenen Kästen keimen ließen — die Differenz zu groß war, ließen wir wieder 100 eventuell 200 Körner keimen und so wurde in diesen Fällen der Durchschnitt auf Grund von 300 oder 400 Körnern festgestellt. Deshalb sind die Daten der unten folgenden Tabellen mit zwei Dezimalbruchzahlen angegeben (z. B. 93.25).

Auf die Keimungsfähigkeit und Keimungsenergie hat sowohl Zeitdauer wie die Konzentration der Beizlösung einen Einfluß. Dies sollen die folgenden zwei Tabellen darstellen.

Tabelle I Zeitdauer des Beizens: 1 Stunde.

	mittels Kontroll- wasser	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		% Lösung									
Keimungs- energie %	94	94	93	88.25	81	72.5	66	55	51	46	40.5
Keimungs- fähigkeit %	95.5	94.5	94	93.25	92.23	91.5	90	87	85	83.5	81

Tabelle II Die Konzentration des Beizmittels: 2 %.

	½	1	2	3	4	5	6	9
	Stunden gebeizt							
Keimungs- energie %	93.5	93	92	90	89	88.5	88	80
Keimungs- fähigkeit %	94.5	94	93.5	92	92	92	91.5	91

Untersuchen wir, welche Konzentration der Lösung und welche Beizzeitdauer für die praktischen Beizen in Betracht kommen können.

Tabelle III

	Zeitdauer des Beizens					
	$\frac{1}{2}$ Stunde		1 Stunde		2 Stunden	
Konzentration des Beizmittels mittels Kontrollwasser	Keimungsenergie ‰	Keimungsfähigkeit ‰	Keimungsenergie ‰	Keimungsfähigkeit ‰	Keimungsenergie ‰	Keimungsfähigkeit ‰
	94.25	95.75	94	95.5	94	95.25
1 ‰	94.25	95.25	94	94.5	93.5	94.25
2 ‰	93.5	94.5	93	94	92	93.5
3 ‰	90.5	94	88.25	93.25	86.5	92.25

Aus diesen Daten ist es ersichtlich, daß die größere Konzentration der Lösung eine größere Verzögerung des Keimens verursacht als die Verlängerung der Beizdauer. Das zweite Ziel der Untersuchungen war, diejenige Konzentration des Beizmittels festzustellen, bei welcher die Sporen gänzlich getötet werden. Es geschah durch die Keimprüfung der Sporen auf folgende Weise: Mit einer Messerspitze (Scalpell) wurden die Brandsporen (15—20 mgr) in Eproutetten mit 25 ccm Lösung des Beizmittels gebeizt. Von hier wurden sie nach mehrfachem Aufrühren und nach entsprechender Zeitdauer auf Filtrierpapier gegossen und die auf dem Filter übergebliebenen Sporen wurden bei Zimmertemperatur 24 Stunden lang getrocknet. Dann ließen wir 5—10 mgr von den gebeizten Sporen in Nährlösung enthaltenden Petrischalen keimen. Als Nährlösung wurde 0.1 ‰ mit destilliertem Wasser aufgelöste Calciumnitratlösung benutzt, die Riehm und nach ihm Gaßner bei zahlreichen Untersuchungen erprobte und für entsprechend hielt. Die Keimung geschah im Dunkeln, da das Licht nach Riehms Meinung auf die Keimung beschleunigend wirkt. Bei wechselnder Beleuchtung wäre die Keimung nicht so gleichmäßig, als im Dunkeln, bei dem sogar nach einigen Tagen gleichmäßige Keimung zu erreichen ist (Gaßner). Die Keimung wurde bei Zimmertemperatur, 13—20 C, durchgeführt, da Gaßner 18° C für die geeignetste Temperatur hält, aber eine Abweichung hinauf und hinunter von einigen Graden zuläßt, was die Wirkung nicht wesentlich beeinflußt.

Nach Vaupels Meinung: die ständige Temperatur hemmt, dagegen die nacheinander folgende Abkühlung und Erwärmung die Entwicklung der Sporen beschleunigt. Der Ablauf der Keimung wurde täglich mikroskopisch festgestellt.



Für die Feststellung der Sporenkeimungsquantität benütze ich Gassners folgende Merkzeichen:

- 0 = Keine Keimung  
 † = einige Keime, unter 1 %  
 †† = Schütterer aber gleichmäßige Keimung, bis 5 %  
 ††† = stärkere Keimung, bis 50 %  
 †††† = Keimung über 50 %

Die folgenden Tabellen zeigen die Wirkung der größeren Konzentration des Beizmittels auf die Verzögerung, Unterdrückung, beziehungsweise auf die Vernichtung der Sporen. Doch ist nach Gassners Meinung die Feststellung der Vernichtung der Sporen nur mit Vorbehalt möglich, denn bei der Verwendung der Beizmittel kann die Verzögerung der Keimung so groß werden, daß noch Sporen nach Wochen, sogar nach Monaten keimen, die schon ganz getötet schienen. Es ist also unbedingt festzustellen, wie große Keimungsverzögerung bei den Sporen zu erreichen ist, damit das Beizen genügend erfolgreich sei.

Tabelle IV Zeitdauer des Beizens  $\frac{1}{2}$  Stunde.

Konzentration des Beizmittels	Keimen der Sporen nach							
	4	5	6	8	10	15	21	28
	Tagen							
mittels Kontrollwasser	†	††††	††††	††††	††††	††††	††††	
1 %	0	0	0	0	††	†††	††††	
1½ %	0	0	0	0	0	†-††	†††-††††	
2 %	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle V Zeitdauer des Beizens: 1 Stunde.

Konzentration des Beizmittels	Keimen der Sporen nach							
	4	5	6	8	10	15	21	28
	Tagen							
mittels Kontrollwasser	0-†	†††-††††	†††-††††	†††-††††	†††-††††	†††-††††	†††-††††	
1 %	0	0	0	0	†	†††	†††-††††	
1½ %	0	0	0	0	0	0	0	0
2 %	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle VI. Zeitdauer des Beizens: 2 Stunden

Konzentration des Beizmittels	Keimen der Sporen nach							
	4	5	6	8	10	15	21	28
	Tagen							
mittels Kontrollwasser	0+	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
1 %	0	0	0	0	0+	0+	0+	
1½ %	0	0	0	0	0	0	0	0+
2 %	0	0	0	0	0	0	0	0

Es zeigte sich also bei Verwendung von 1,5 % Lösung im Falle ½-stündigen Beizens am 10. Tag noch nicht, aber am 15. Tage schon gewisse Keimung. Bei 1-stündigem Beizen nach 4 Wochen (28 Tage) war noch nichts hervorgekeimt. Die Erscheinung, daß die Keimung bei 2-stündigem Beizen am 28. Tage unter 1 % blieb, war höchstwahrscheinlich ein Untersuchungsfehler.

Volkart schließt aus den Erfolgen seiner mit verschiedenen Beizmitteln durchgeführten Untersuchungen, daß, wenn wir erreichen wollen, daß das Erscheinen des Brandes durch das Beizmittel verhindert werde, das Beizmittel solcher Art sein soll, daß die Keimung der Körner nicht verzögert werde. Der Brand wird nämlich umso stärker erscheinen, je langsamer die Keimung abläuft, da die Infektionsgefahr in der ersten Periode der Keimung die größte ist, weil die Keimung der Sporen erst nach der Keimung des Weizens beginnt. Wenn die Keimung verzögert wird, ist den Sporen längere Zeit gegeben, das keimende Pflänzchen zu infizieren. Die Verzögerung ist bei der mit Salan durchgeführten Laboratoriums-Untersuchung, wie es die obige Tabelle zeigt, so gering, daß sie außer Acht gelassen werden kann. Bezüglich der Verzögerung der Sporenkeimung sagt Gaßner, daß wenn die Keimungsfähigkeit der Sporen durch das verwendete Beizmittel so sehr verringert wurde, daß der in 0,1 % Calciumnitrat bei 15° C im Dunkeln durchgeführte Keimungsversuch auch bei 10-tägiger Keimungsdauer nicht Erfolg hatte, dann das Beizmittel zur Verhinderung der Brandinfektion, entsprechend ist. Infolgedessen können wir die 1,5 % Salanlösung für Beizen als sehr entsprechend halten.

Bei dem Beizen mit Salan kann, wie es auch die obigen Tabellen zeigen, die Gefahr verhindert werden, die bei dem Formalinbeizen sehr oft vorkommt, daß nämlich durch Verwendung stärker konzentrierter Lösung die Saatkörner übergebeizt werden. Diese Ueberbeizung unterdrückt die Keimungsfähigkeit derart, daß die Saat nur in geringem Maße oder überhaupt nicht mehr aufkeimt.

Beim Salanbeizen ist diese Gefahr nicht vorhanden, da, wenn die Lösung auch über 1,5 % stark ist, dieser Verlust an der Saatkörnerkeimung ganz unbedeutende % ausmacht. Und, wenn eine Lösung von geringerer Konzentration verwendet würde, wäre die Infektionsmöglichkeit auch sehr unbedeutend. Die eventuelle unabsichtliche Verkürzung der Beizdauer, ist also sowohl betreffs der Infektion, wie betreffs des Ueberbeizens ganz ohne Bedeutung.

Auf Grund der oben behandelten Laboratoriums-Untersuchung kann also festgestellt werden, daß die 1-stündige Verwendung der Salanlösung von 1,5 % Stärke für die Keimungsenergie und die Keimungsfähigkeit nicht schädlich ist. Die Brandsporen werden durch sie vernichtet, beziehungsweise deren Keimung so stark verzögert, daß die Infektion ganz ausgeschlossen wird.

Es bleibt jetzt die Frage, wie ist das Verhältnis zwischen den Erfolgen des Salans zu anderen Beizmitteln und ob die Verwendung des Salans in der Praxis wirtschaftlich ist. Diesbezügliche Untersuchungen sind schon im Gange, ihre Resultate werde ich nach der Beendigung der Forschungsarbeit bekannt machen.

Es wäre aber sehr wünschenswert, wenn auch die Landwirte Untersuchungen im Freien in größerem Umfange durchführen würden, damit die Laboratoriums-Untersuchungen auch in der Praxis geprüft werden und dann das Salan bei entsprechender Bestätigung auch in die Praxis eingeführt werden kann.

## Literatur-Berichte.

### I. Lehrmittel, allgemeine pathologische Fragen. Sammelberichte.

**Plant Disease Fungi** by F. L. Stevens, Ph. D. Prof. of Plant Pathology in the University of Illinois. New York The Macmillan Comp. 1925. 470 S. und 407 Textfig.

Dieses reich illustrierte Werk enthält die genaue Beschreibung aller an Pflanzen parasitierenden Pilze unter Angabe des Wirtes, angeordnet nach dem System der Pilze.

Jeder Familie ist ein Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen beigelegt.

Über die pathologische Wirkung ist nur kurz angefügt, ob der Parasit die Nadel befällt, oder eine Hypertrophie des Sprosses bewirkt, oder ob er Hexenbesen bildet usw.

Das Buch gilt also der systematischen Stellung und der Gestalt und Größe der Pilze und ihrer Fortpflanzungsorgane, während ein anderes



Werk sich mit den Krankheitserscheinungen der Kulturpflanzen beschäftigt.

Text, Druck, Papier und Illustrationen sind gleich vorzüglich, so daß dieses Werk des amerikanischen Verfassers auch in Europa freudig begrüßt und gerne benützt werden wird.

Es bildet eine Ergänzung zu 2 anderen Werken desselben Verfassers, die mir leider nicht bekannt geworden sind, nämlich zu „Diseases of Economic Plants“ und zu „Fungi which cause Plant Disease“.

Tubeuf.

**Biologie der Flechten.** Entwicklung und Begriff der Symbiose. Von Prof. d. Botanik Dr. Fr. Tobler. Mit 1 farb. Tfl. und 67 Textfig. VIII. 266 S. Verl. Gebr. Bornträger-Berlin 1925. Preis geh. 13.50 M.

Die Flechten sind nicht Parasiten höherer Pflanzen, wohl aber manchmal Schädlinge an Wald- und Parkbäumen. Das ist aber nicht der Grund, weswegen wir hier das neue Werk von Tobler besprechen. Dieser liegt vielmehr in der allgemein wissenschaftlichen Bedeutung der Flechtenforschung für die Auffassung der Begriffe Parasitismus und Symbiose überhaupt. Und deshalb war es eine sehr dankbare Aufgabe, trotz des 1921 erschienenen Werkes von Annie L. Smith, das — wie Tobler sagt — die bisher fehlende Übersicht über die allgemeine Flechtenliteratur in vorzüglicher Art bot und geeignet war, die während des Krieges erschienenen Arbeiten zum größten Teil kennen zu lernen, nun auch ein Buch über die Biologie der Flechten zu schaffen. Und Tobler, der sich schon 15 Jahre mit diesem Gegenstand beschäftigte, hat seine Absicht nach Kriegsende durchgeführt, ein solches Werk unter besonderer Hervorhebung des Stoffwechsels der Flechten und hierauf aufbauend die Erscheinung der Symbiose zusammenfassend zu schreiben. Dieser Plan zwang ihn nach seiner eigenen Angabe dazu, einerseits aus Gebieten wie Entwicklung und Wachstum das auf die Symbiose Hinzulende herauszuschälen und andererseits die Erscheinung der Symbiose in den Rahmen der Biologie überhaupt hineinzustellen. So mußten sich Darstellungen aus dem Gebiete der Ökologie anschließen und durften allgemeinere Erörterungen und Vergleiche mit anderen Symbiosen nicht fehlen. Durch diese Einstellung der Flechtensymbiose in den Zusammenhang der Lebensgemeinschaften überhaupt erfahren zweifellos die allgemeine Biologie und die sich mit ihr beschäftigenden Botaniker und Zoologen reiche Anregung und manchen Anreiz im Anschluß an die neuen Gedanken und Tatsachen, die sie in Toblers Werk finden, aufs neue zu experimentieren. Aber auch die Flechtensystematiker werden durch die Kenntnis der Flechtenbiologie neue Aufschlüsse und Anregungen bekommen, ja sie werden

erkennen, daß mit der Morphologie und mit den toten Flechtenkörpern allein bei den Flechten ein systematischer Aufbau nicht konstruiert werden kann.

Indem wir daher allen, welche sich für die Begriffe des Parasitismus und die Mannigfaltigkeit der Symbiose und Parasymbiose interessieren und alle Freunde der in jeder Beziehung überaus reizvollen Gruppe der Flechten aufs wärmste das Studium des Toblerschen Buches empfehlen, fügen wir hier die Gliederung und die reiche Inhaltsübersicht noch bei:

#### I. Entwicklung und Wachstum.

Die Vermehrung der Algen, Die Vermehrung des Pilzes, Kultur und Keimung der Flechtenpilze, Vermehrung durch Bruchstücke, Wanderflechten, Isidien, Soredien, Cephalodien, Wachstum des Thallus, Gallenbildungen.

#### II. Physiologie.

Aschenbestandteile, Kalkoxalat, Aufnahme anorganischer Stoffe, Wasseraufnahme und Wasserleitung, Gaswechsel, Die Erzeugnisse der Kohlenstoffassimilation, Flechtenfarbstoffe, Die Flechtensäuren, Andere organische Stoffe in den Flechten, Wandstoffe, Gallertbildung, Lichtrichtung und Wachstum.

#### III. Ökologie.

Die Beziehungen zur Unterlage, Festheftung, Aufschließung, Blattbewohnende Flechten, Unterlagen, Die Standorte der Flechten, Verteilung der Flechten auf der Erde.

#### IV. Die Symbiose.

Die Erscheinung der Symbiose, Zusammenleben ohne Symbiose?, Die Anschauung Elfvings, Von Symbiose zu Schmarotzertum, Ausblick auf andere Symbiosen, Stellung der Flechten im System, Zur Stammesgeschichte der Flechten.

#### V. Verzeichnis der benutzten Schriften.

Schlagwortverzeichnis, Pflanzennamenverzeichnis, Tafelerklärung.

**Pathologische Pflanzenanatomie.** In ihren Grundzügen dargestellt von Prof. Dr. E. Küster an d. Univ. Gießen. Mit 285 Abb. im Texte. 3. Auflage. G. Fischer, Jena 1925. Pr. brosch. 24, geb. 26 *M.*

Immer vollständiger, umfangreicher und schöner wird das Standard-Werk Küsters, was konkurrenzlos ist und bleiben wird. Die 2. Auflage, welche ich in meiner Naturwissenschaftl. Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft 1916 S. 235 besprach, kam noch mit 447 Seiten, 209 Abbildungen und einem Preise von 15,20 *M.* geb. aus, die neue Auflage umfaßt 558 Seiten mit 285 Abbildungen, worunter 2 farbige sind. Der spezielle Teil geht dem allgem. Teile wieder voraus. Vielfach

mußten dieselben Erscheinungen in beiden Teilen behandelt werden. Wohltätig ist die Ausführlichkeit des Sachregisters. Auch sonst ist die Gliederung des Stoffes die gleiche geblieben und doch zeigt sich allenthalben die sichtende Hand, der kritische Geist, das sorgsame Feilen. Manche Abschnitte sind aber in völlig neuer Gestalt erstanden, so der Abschnitt Panachierung, der ja ein wissenschaftlich noch fließendes Forschungsgebiet behandelt. Aber auch viele Abschnitte der Entwicklungsmechanik bezeichnet Verf. selbst als völlig umgearbeitet. Mit großer Gewissenhaftigkeit ist die schon sehr angeschwollene Literatur zitiert.

Nur einige Kleinigkeiten kann ich der Verbesserung empfehlen. So wäre die Anmerkung 1 S. 155 anders zu fassen. Hier ist die Bezeichnung Harzgalle beanstandet, weil sie der Bezeichnung „Pflanzgalle“, soweit diese durch Parasiten veranlaßt wird, nicht entspricht. Küster übersieht hier, daß die Bezeichnung Harzgalle eine populäre, alte Bezeichnung der Praxis ist und sich auf die allgemeinere Bedeutung des Wortes Galle bezieht. Unter Galle versteht man aber eine von der Umgebung eingeschlossene, andersartige Stelle, z. B. des Bodens. Sandige Flecke im Lehacker sind Sandgallen. Nasse Flecke in Wiese, Wald und Feld sind Naßgallen. Auch an den Tieren nennt man vergrößerte Schleimbeutel und ähnliche Erscheinungen Gallen, und so ist auch das umwallte Harz eine Harzgalle, aber keine Cecidie; auch das vom Harzgallenwickler (nicht wie bei Küster steht -entwickler) ist nur in diesem allgemeinen Sinne zu sprechen, seine Bildung wäre höchstens eine Pseudocecidie.

Die kurz angeführten oder angedeuteten Ansichten von Tschirch und Nottberg glaube ich zum Teil widerlegt zu haben.

S. 203 *Adelges abietis* kommt nur auf Fichten vor und würde daher logischerweise *Adelges Piceae* heißen, da sein Name sonst dazu verführt, ihn auf *Abies excelsa* anzugeben, während man jetzt die Fichte doch allgemein *Picea excelsa* und die Tanne *Abies alba* nennt. Die Figur könnte durch eine instruktivere aus meiner auch selbständig als Broschüre erschienenen Arbeit „Die Haarbildungen der Koniferen“ ersetzt werden, da sie den verzahnten Verschuß (analog wie bei *Juniperus*-Zapfen) zuerst gezeigt hat. Auf eine nähere Verwandtschaft von Fichte und japan. Schirmtanne wegen anatomischer Ähnlichkeit von Gallbildungen möchte auch ich nicht schließen (S. 409). — Figur 31 steht auf dem Kopf.

Wenn man in einem großen, schönen, wertvollen Werke nur solche Kleinigkeiten zur Korrektur empfehlen kann, wie das Wegbürsten einiger Stäubchen an einem neuen Rocke, ist das ein glänzendes Zeugnis für die gründliche und harmonische Arbeit des Verfassers. Tubenfl.



**Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur für das Jahr 1924.** Bearbeitet von Reg.-R. Dr. Morstatt. Biol. Reichsanstalt f. Land- u. Forstw. Verl. P. Parey u. J. Springer, Berlin 1925. Pr. 7.50 M.

Auf 224 Seiten sind mit bewundernswertem Fleiße alle literarischen Erscheinungen des Jahres 1924 zusammengestellt und zwar so frühzeitig, daß der Band schon am 1. September 1925 vorliegt. Die Beschränkung auf Angabe der Titel und Quelle ist dieselbe geblieben, ebenso die Gliederung: 1. Allgemeines, 2. Krankheiten und Ursachen, 3. Geschädigte Pflanzen, 4. Maßnahmen des Pflanzenschutzes. Zum Schluß folgt das Autorenverzeichnis.

Der referierende Teil der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz stellt also eine Ergänzung zu diesem umfangreicheren und vollständigeren Titelverzeichnis dar. Tubeuf.

**Fagnoul, Franz.** Das Hochbild im Dienste der Aufklärung über Pflanzenschädlinge. Badische Bl. Schädlingsbekämpfung, 1. Jg. 1924, S. 49—53.

Verfasser schildert das Verfahren zum Herstellen von Reliefbildern aus Papiermasse und tritt für die weiteste Verbreitung der neu erschienenen Bilder aus dem Gebiete der angewandten Entomologie in Kreisen der Landwirtschaft ein. Matouschek.

**Fruwirth, C.** Die Genetik der Kartoffel. In *Bibliographia genetica onder redactie van Dr. J. P. Lotsy en Dr. H. N. Kooiman*. Deel I. s' Gravenhage, Martin Nijhoff, 1925, S. 315—362.

Die Selbststerilität der Kartoffel ist eine Domestikationserscheinung. — Es gibt keinen rein biologischen Abbau; der örtliche Abbau wird durch Krankheiten hervorgerufen. Matouschek.

**Nicolle, M., et J. Magrou.** Les maladies parasitaires des plantes. Masson et Cie., Paris 1922, 199 S.

Ein kleines Buch, das in der Entwicklung der Pflanzenpathologie seine eigene Bedeutung hat. Sie liegt darin, daß es von den Verfassern, Mitgliedern des Pasteur-Institutes, ganz nach medizinischen Gesichtspunkten ausgearbeitet ist. Es steht daher selbständig neben den bisherigen Darstellungen der Pflanzenpathologie.

Der Inhalt gliedert sich in 5 Abschnitte: Krankheiten, verursacht durch Tiere, durch Phanerogamen, Thallophyten, Bakterien und Allgemeine Uebersicht über die parasitären Pflanzenkrankheiten. Die vier ersten Abschnitte beschreiben die Parasiten, die Art der Schädigung und den Mechanismus des Befalls oder der Infektion (Wirtswahl und Virulenz, Anfälligkeit, Angriffsmittel des Parasiten, Resistenz der Pflanze) mit Hinweisen auf die Bekämpfungsmöglichkeiten. Die

Uebersicht faßt das Gemeinsame der parasitären Krankheiten noch schärfer zusammen: den Parasitismus, die Eigenschaften dieser Krankheiten und ihren Mechanismus. Den Schluß bildet eine Betrachtung der Symbiose, deren grundsätzliche Einheit mit der Infektion nochmals betont wird.

Bei einer oft stichwortartigen Kürze gibt die Darstellung wichtige Aufschlüsse in allen allgemeinen Fragen und es ist überraschend, wie weit dabei die prinzipielle Einheitlichkeit aller parasitären Vorgänge verfolgt wird.

Die parasitäre Krankheit wird definiert als die Gesamtheit der anatomischen und funktionellen Veränderungen, die ein Parasit bei einem lebenden Wesen auslöst. In der Krankheitslehre werden in Bezug auf den Ort der Erkrankung lokale, lokalisierte und allgemeine, in Bezug auf den Verlauf akute, subakute und chronische Krankheiten unterschieden. Dabei werden alle Krankheitserscheinungen auf nur zwei Hauptvorgänge zurückgeführt; die Atrophie (Degeneration) und Hyperplasie; ähnlich wie auch Werth neuerdings (Angew. Botanik 1925, S. 149) Bildungsabweichungen und reine Schädigungen (Nekrosen) als die zwei Hauptgruppen der phytopathologischen Erscheinungen einander gegenüber stellt. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, daß die sogenannten organoiden Gallen Küsters nicht zu den Gallen gerechnet werden; sie sind atrophische Bildungen im Gegensatz zu den Neubildungen der eigentlichen — histioiden — Gallen. In der Angriffsweise der Parasiten werden prédateurs = fressende und spoliateurs = aussaugende unterschieden; diese wirken durch Enzyme und Toxine: „die Parasiten saugen aus und zerstören durch ihre Enzyme, sie vergiften und reizen durch ihre Toxine“. Bei den symbiotischen Pilzen findet die Vermutung von N. Bernard, daß auch die Knollenbildung der Kartoffel ursprünglich auf Wurzelparasiten zurückzuführen sei, ausführliche Erwähnung. Nur kurz angeführt sind dagegen jeweils die Prophylaxe der parasitären Krankheiten und ihre — stets äußerliche — Behandlung.

Diese wenigen Angaben mögen genügen, um eine Vorstellung von den vielseitigen in dem Werk enthaltenen Anregungen zu geben.

Eine Bemerkung drängt sich aber auf. Gerade diese ausgezeichnete Darstellung der parasitären Krankheiten setzte eine allgemeine Krankheitslehre, welche sich auf den nichtparasitären Krankheiten aufbaut oder sie wenigstens einschließt, voraus. Denn der Parasitismus ist schließlich doch nur ein Sonderfall unter den Ursachen pathologischer Vorgänge. Einer Darstellung der nichtparasitären Krankheiten müßte also eine noch größere grundlegende Bedeutung zukommen.

**Butler, E. J.** Der Einfluß der meteorologischen Bedingungen auf die Pflanzenkrankheiten. Internat. agrik.-wiss. Rundschau, N. F. Bd. 1, 1925, S. 406—424.

Auf die sehr interessante Abhandlung kann hier nur kurz verwiesen werden, da die Einzelheiten der angeführten Beispiele zu viel Raum beanspruchen würden. Verf. stellt die wichtigsten näher bekannten Beispiele der Abhängigkeit des Auftretens von Pflanzenkrankheiten von meteorologischen Faktoren zusammen und unterscheidet dabei die Abhängigkeit von der Witterung und diejenige vom Klima. Die größeren Schwierigkeiten bietet die Erforschung des Zusammenhanges mit der Witterung im Verlaufe des Jahres. Beschrieben werden u.a. indische Untersuchungen über Getreiderost, eine Welkekrankheit von *Capsicum annuum* (*Vermicularia*) und Kartoffelfäule, sowie Beobachtungen über Erysipheen und *Rhizoctonia* in anderen Ländern. Die Abhängigkeit der Krankheiten vom Klima ist leichter zu verfolgen und daher besser untersucht. Als Beispiele sind aus Indien die Nematodenkrankheit des Reises, Kornruß der Sorghumhirse (*Sphacelotheca*), Brand an Weizen und Mais, aus anderen Ländern der Keimlingsbefall durch *Giberella saubinetii*, sonstige Fusariosen, Zwiebelbrand usw. erwähnt.

Bei diesen Beobachtungen ist meist nur die Temperatur berücksichtigt; die Feuchtigkeit hat man wegen der technischen Schwierigkeiten noch zu wenig untersucht. Neben diesen Einzelfaktoren läßt sich aber auch eine Abhängigkeit der Pilzflora und der Pflanzenkrankheiten vom Gesamtklima leicht nachweisen. In dem Peronosporavorhersagedienst in Frankreich und Italien, — wobei Ungarn und Baden noch zu erwähnen wären — sehen wir die praktische Nutzenanwendung solcher Studien. Man betreibt sie denn auch unter allgemeinen Gesichtspunkten, wie dies der phaenologische Reichsdienst der Biol. Reichsanstalt und die Wetterwarte der Vereinigten Staaten tun. Schließlich zeigt es sich überall, daß die meteorologischen Berichte für diese Studien nicht ausreichen; so spielt z. B. die Dauer der täglichen Extreme, die nicht aufgezeichnet wird, eine wichtige Rolle.

Morstatt, Berlin-Dahlem.

## II. Krankheiten und Beschädigungen.

### a) Verwundungen, nicht parasitäre Krankheiten, Konkurrenten. (Unkräuter etc.)

**Wieler, A.** Über die Ursache der bei Teerschäden an den Blättern auftretenden Verfärbungen. Botan. Archiv B. 11, 1925, S. 272 bis 314.



Teerschäden verursachen braune und schwarze Färbung der Blätter, während Säureschäden von ihnen durch weiße, gelbe oder rotbraune Blattverfärbungen zu unterscheiden sind. Die Teerschäden betreffen zumeist nur die Blattoberhaut, auf der sich die schädigenden Stoffe niederschlagen. Bei Säureschäden stirbt das Mesophyll des Blattes ab, denn die schädigenden Stoffe dringen durch die Stomata in das Innere des Blattes ein. Häufig zeigen die teergeschädigten Blätter einen lackartigen schwarzen Glanz. Die Blätter krümmen sich oft dabei aufwärts: Die obere Epidermis ist abgestorben und nicht mehr turgeszent. Runzelungen sind durch die, wie Verf. meint, von den schädigenden Stoffen verursachten Wachstumsabweichungen bedingt. An Stelle der abgestorbenen Oberhaut können Korkschichten entstehen, oder die unter der Oberhaut liegenden Zellen verkorken. Bei Rüben und Weißkohl beobachtete Verf. Wundgummibildung.

Experimentell wurde durch Räuchern mit verschiedenen Teerarten und im Teer enthaltenen Verbindungen geprüft, welche Stoffe als Erreger der Teerschäden in Frage kommen. Es ist wahrscheinlich, daß durch Ammoniak und Ammoniumsalze die Teerschäden in der Hauptsache veranlaßt werden; beim Räuchern mit diesen Verbindungen entstanden die typischen Verfärbungen, und die Oberhaut starb ab. Nicht jedoch gelang es, die anatomischen Veränderungen der Blätter (Korkbildung) experimentell hervorzurufen. Außer dem Ammoniak und Ammoniumverbindungen sind wohl auch andere basische Stoffe des Teers und Phenole für die Schädigungen verantwortlich zu machen. (Vgl. auch die Arbeit von Schneider, Gießen.)

Nelson, Jam. C. A new weed from Oregon. *Torreya*, Bd. 22, 1922 S. 86—88.

Auf einem Luzernefelde fand man in Menge das Unkraut *Salvia Aethiopsis* L. Eingeführt wurde sie nach Amerika durch russischen Luzernesamen. (Vgl. auch die Arbeit von Matouschek.)

Farsky, Octav. Zpráva o chorobách a škůdcích lesa zarok 1920. (= Bericht über Krankheiten und Schädlinge des Waldes f. d. Jahr 1920.) Lesnická Práce, Jg. 3. 1924, Nr. 1/2, S. 1—42, 17 Abb. (In tschech. Sprache.)

Frostwirkungen: Wo die Lärche durch Frost leidet, wird sie für den Krebs (*Dasyscypha Willkommii* Htg.) sehr empfänglich. Sehr leidet durch Frost die Bankskiefer. Maifröste brachten die Rotbuchen in den Elbeniederungen so hinunter, daß sie von *Microsphaera alni* var. *quercina* stark befallen werden. Hier leiden alle Baumarten durch das jährliche Eistreiben.

**Arvicola-Schäden:** *Arvicola arvalis* beschädigt besonders Kiefern, *A. amphibius* sehr stark amerikanische Pappeln und auch stellenweise Esche und Nuß. *Arv. hypodeus glareolus* Wgn. schädigte *Pinus strobus* bis in die Höhe von 2 m.

**Fichte:** Die Larven von *Tipula paludosa* Mg. vernichteten Sämlinge auf einem Gute gründlich. Der neue Schädling *Tetranychus ununguis* Jacobi zerstört im Laufe mehrerer Jahre gründlich den natürlichen Anflug; nach Čejka beginnt das Vertrocknen der Jungpflanzen vom Gipfel aus, die Nadeln fallen ab. Nur zwei Mittel nützen etwas: Auslichtung der schattigen Stellen und Kainit-Düngung.

**Kiefer:** In Schulen wirkte stark *Phytophthora ommivora*, noch stärker *Fusoma parasiticum* Tub. Gegenmittel: Anhäufelung, kein Begießen mit Wasser, Verwendung von Thomasmehl, Kalk, Kainit oder 0,5 % Uspulun (guter Erfolg). — In ganz Ostböhmen schädigt der Schüttepilz *Lophodermium pinastri* sehr, am widerstandsfähigsten ist die Weymouthskiefer. Ein Auslichten von Norden nach Nordwesten ist zu empfehlen, damit die Erwärmung der Flächen nur allmählich erfolge. Die Bankskiefer leidet viel durch *Hylesinus piniperda* und *H. minor* Htg. Bei Pardubice hält sich diese Kiefernart dann gut, wenn sie aus Norddeutschland stammt, in anderen Gegenden aber behaupten sich die aus heimischer Kiefer stammenden Kulturen dann, wenn sie in Furchen gesetzt waren. Die „physiologische“ Schütte hat ihre Ursache nicht nur in klimatischen Faktoren, sondern auch in Verhältnissen des Bodens und der Form der Nahrung. Denn es bleiben in sehr stark befallenen Gebieten doch kleine Kiefernbestände ganz gesund und zwar meist in Mulden, bei Sahlweiden oder dort, wo viel Humus, also auch Mineralsalze sind. Bei Hrachovéc gingen  $\frac{1}{4}$  Million Setzlinge durch *Hylobius abietis* zugrunde, er erscheint dort nicht, wo man Erde zum Setzlinge angeworfen hatte. Vielfach wird amtlich anbefohlen, die Stöcke spätestens im zweiten Jahr ganz zu entfernen; mit der Neuanspflanzung beginne man erst im 4.—5. Jahre. Die Bankskiefer leidet auch durch *Myeolophilus piniperda* und *Tortrix buoliana*.

Lärche ist überall dort krebsempfindlich, wo sie gesetzt ward; bei jedem noch so vorsichtigem Setzen leidet ja das Wurzelsystem.

Eichen leiden furchtbar durch das *Oidium quercinum*. Es gibt kein Gegenmittel in der Praxis. Die Standorte von *Loranthus europaeus* werden notiert. — Die Arbeit mit ihren Originalfiguren klingt in die Worte aus: Man muß Wirt und Schädling gleich intensiv studieren.

Matouschek.

Eyster, W. H. Inherited deficiency in carbohydrate metabolism in Maize. Bot. Gazette. 78. Bd. 1924, S. 446—452, 3 Abb.

Verfasser stieß auf einen chlorotischen Maistyp, der sich

dadurch auszeichnet, daß er die Endosperm-Kohlehydrate nicht verarbeiten kann und daß seine jungen Blätter knapp nach dem Entrollen der Autolyse unterliegen. Die Blätter werden welk und scheiden eine hellbraune Flüssigkeit aus, die Glukose nebst wenig Maltose, aber keine Fruktose enthält. Die Ursache des frühzeitigen Absterbens der Pflanzen liegt in dem Unvermögen, die vorhandenen Kohlehydrate auszunutzen. Verfasser spricht hierbei von einer Glukostaktie, der tierischen Diabetes recht ähnlich. Sie vererbt sich wie ein einfacher rezessiver Mendelfaktor. Matouschek.

**Seidel, J.** Zur Kenntnis der Blattminen der Kreise Reichenbach und Frankenstein in Schlesien. Jahresheft d. Ver. f. schles. Insektenkunde zu Breslau, 14. H. Breslau, Dez. 1924. S. 62—85, 1 Doppeltafel.

Abgebildet werden 24 Blattminen; manche sind neu. Uns interessieren: Blaßbräunliche Gangmine (Ophionom.) auf *Artemisia vulgaris*, erzeugt von *Phytomyza atricornis* Mg. — Gangmine (Ophionom.), 35 mm lang, meist am Rande hinlaufend und dann ins Innere der Blattfläche einbiegend, Endteil rund; hier wird ein kreisrundes Stück der Blattfläche ausgeschnitten, die beiden Epidermisscheibchen zu zündplättchenartiger Kapsel versponnen, welche als Puppenwiege zur Erde fällt. Erzeuger: der Käfer *Rhynchaenus*. — Weißliche Gangmine (Ophionom.) verschlungen, öfters platzartig verschmelzend, Puppe in der Mine, Erzeuger: *Phytomyza atricornis*. — Große, weiße Mine, Leerfraß (Phantonom), 1—3 Larven von *Dizygomyza atra* Mg. in einer Mine von der Blattspitze her abwärts fressend. — Weißliche verschlungene Gangmine (Ophionom.), Puppe von *Phytomyza atricornis* Mg. in der Mine. — Auf *Quercus pedunculata* eine eigenartige Gangmine (Ophionom.) durch *Rhynchaenus subfasciatus* Gyll. erzeugt.

Matouschek.

**Ducomet, V.** Dégénérescence de la Pomme de terre et degré de maturité du tubercule semence. Rev. Pathol. végét. 11. an. 1924, S. 183 bis 188.

Des Verfassers Untersuchungen ergaben: Bei gesunden Pflanzen geben ganz ausgereifte Knollen die besten Resultate beim Pflanzen. Man sollte die Knollen am Platze überwintern lassen. — In Kulturen mit Degenerationserscheinungen wird durch Hinausschieben der Ernte der Prozentsatz an degenerierenden Pflanzen meist erhöht. — Im Falle vorzeitiger Ernte bedenke man, daß die Kräuselkrankheit später auftritt als die Blattrollkrankheit; man darf daher die Ernte nicht zu früh ausführen. Matouschek.



**Appleman, C. O.** Apical dominance in potatoes an index of seed value. Univ. Maryland Agric. Experim. Stat. 265. 1924, S. 239—258, 10 Abb.

Eine niedere Vitalität der Saatkartoffel zeigt sich in der Kraft und dem Charakter des Triebwachstums: Schwache Triebe liefern schwache Pflanzen, trotz bester Kulturbedingungen. Daher sind Keimversuche vor dem Auslegen das beste Mittel, aus dem Saatgut die Knollen mit niederer Vitalität auszuscheiden. Gute, starke Saatkartoffeln der meisten Rassen treiben zuerst am terminalen Knollenende die Augen aus, aber dieses Wachstum hemmt oft sehr stark das der anderen Triebe. Dies nennt Verfasser „apical dominance“. Zwischen dieser und der Triebkraft überhaupt besteht eine Beziehung, die für die Vitalitätsbeurteilung der Einzelknollen einer bestimmten Sorte in praxi bedeutungsvoll sein kann. Matouschek.

**Wellensiek, S. J.** Een onderzoek naar de factoren, die ontijdige knolvorming bij vroege aardappels bepalen. Tijdschr. Plantenziekt. 30. Bd. 1924, S. 177—226, 2. Taf.

In manchen Jahren entwickeln sich an manchen Kartoffelsorten statt der Laubtriebe aus den Augen der Saatkartoffeln sogleich wieder Knollen („onderzeeërvorming“ = Kindelbildung). Dies verursacht dem Landwirt oft Schaden. Verfasser fand: frühe Ernte, geringe Kartoffelgröße, warme Aufbewahrung der Knollen im Dunkeln bei geringer Luftfeuchte, häufiges Abkeimen, Auspflanzung bei niedriger Temperatur im Trockenboden sind Faktoren, die obige Erscheinung begünstigen. Diese zeigt sich recht stark bei den Sorten „Green Mountain“ und „Schotsche Muis“; bei anderen Sorten war die Neigung eine kleinere oder sie fehlte ganz. Neigung zur Kindelbildung entsteht dann, wenn in der Knolle wegen Wasserverlustes eine Erhöhung mobilisierter Reservestoffe eingetreten ist. Durch Abkeimen der Knollen entstehen starke Verluste an Wasser. Matouschek.

**Roberts, R. H.** The development and winter injury of cherry blossom buds. Wiscons. Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 52. Bd. 1922, S. 1—4, 7 Abb.

Das Auftreten einer großen zentralen Zellsaftvakuole im Cytoplasma der Zellen ist die Ursache davon, daß mehr vorgeschrittene Kirschenknospen frostempfindlicher werden. Embryonales Gewebe mit dichtem vakuolenfreiem Cytoplasma ist gegen Kälte stets widerstandsfähiger als Gewebe mit vakuolenreichen Zellen. Matouschek.

**Carpenter, C. C.** Apple tufts. Bot. Gazette, 78. Bd. 1924, S. 414—423, 6 Abb.

Sorauer beobachtete zuerst Wollstreifen (einen samtartigen Überzug) auf der Innenseite der Carpellwände und auch der Samen bei vielen Apfelsorten. Nach Verfasser sind diese Streifen reihenweise ausgewachsene Zellen des Fruchtfleisches, und kein Pilz. Es bestehen keine Beziehungen zwischen dem Auftreten des Überzuges und den unterdrückten Samen. Bei einigen Apfelsorten aber scheint der Überzug die Ursache für das vorzeitige Abfallen der Äpfel zu sein; bei anderen Sorten aber bleiben die Früchte trotz des Samtüberzuges am Baume hängen. Die Gegenwart des Überzuges ist ein Merkmal gewisser Apfelsorten; ob ihm eine ökonomische Bedeutung zukommt, ist fraglich.

Matouschek.

**Görbing, Johannes. Bodenkalkung und Kartoffelschorf.** (Hamburg, W. Gente, 1924.)

Die Schrift basiert auf den Arbeiten von Hudig (Groningen). Dieser erntete auf stark saurem Boden 180 dz Kartoffelknollen vom Hektar, frei vom Schorf. Die Düngung war: Ammoniumsulfat und Superphosphat. Der Ertrag stieg aber auf 240 dz, wenn man Thomas-mehl und Chilesalpeter nahm; Knollen klein, aber nicht schorfig. Dies ließ nach, als der Boden eine Kalkdüngung erhalten hatte, wonach er auch eine saure Düngung vertrug. Als Kalkung hatte der Boden 2 Jahre vor den Kartoffeln 80 dz pro Hektar Mergel erhalten; geerntet wurden 310 dz Knollen von ziemlicher Größe. Jedenfalls liebt die Kartoffel schwach sauren Boden, auf dem sich Kartoffelschorf nicht entwickeln kann. Die Kalkdüngung darf nur so hoch sein, daß der Boden schwach sauer bleibt.

Matouschek, Wien.

**Naumann, A. Eine sonderbare Salaterkrankung.** (Die kranke Pflanze, Dresden, 1. Jg., 1924, S. 33.)

Häupteltreibsalat stockte plötzlich im Wachstum, indem die Herzblätter sich buckelig kräuselten und nicht von der Stelle wuchsen. Ursache: das zu kalte (1,5—2° C) Gießwasser. Örtlich wird das Zellenwachstum durch niedere Temperatur gehemmt, sodaß man mit Recht von einer „Erkältung“ sprechen kann.

Matouschek, Wien.

**Wehmer, C. Die vermeintliche Giftwirkung des Kohlenoxyds auf grüne Pflanzen.** Ber. d. D. Botan. Ges., Bd. 43, 1925, S. 184—188, 1 Textabb.

Eine vor etwa 10 Jahren erschienene Dissertation von R. Heider enthält angeblich den Nachweis, daß Kohlenoxyd für die grünen Organe höherer Pflanzen giftig sei. Diese Behauptung ist ohne Kritik in die referierende Literatur übergegangen. Heiders Versuche können jedoch die Frage nach der Giftigkeit des Kohlenoxyds gar nicht entscheiden,

da er mit Leuchtgas arbeitete, das neben vielem anderen auch 14 % CO enthielt. Verfasser weist denn auch nach (Versuche mit Kresse und Gerste), daß CO keineswegs als Pflanzengift zu bezeichnen ist: Erst bei mehr als 50 % CO tritt eine Wachstums hemmung ein, während giftige Gase (Schwefelwasserstoff, Benzol, Blausäure u. a.) schon bei 1—3 % für Pflanzen tödlich sind. Schneider, Gießen.

## b) Parasitäre Krankheiten, verursacht durch Pflanzen.

### 1. Systematik.

**Killian, Charles.** Le développement du *Graphiola Phoenicis* Poit. et ses affinités. Rev. gén. Bot. 36 an. 1924, S. 385—404, T. 7—10.

Der Fruchtkörper des Pilzes ist von dicker schwarzer Peridie umschlossen; an seinem Grunde entwickeln sich viele, dichtstehende, sporenbildende Hyphen, die oben in einzelne Gliederzellen zerfallen, die in quirliger Stellung kugelige, kleine Auswüchse bilden, die sich wieder teilen. So entstehen derbwandige Sporen, die durch Keimschlauch- oder Sporidienbildung keimen. Sterile Hyphenbündel heben die reifen Sporen aus der Peridie heraus. Bezüglich des Kernphasenwechsels stimmt der Pilz mit jenen Ustilagineen und Uredineen überein, deren Diplophase auf die Brand- bzw. Teleutosporen beschränkt ist. Der Pilz ist als eine den eben erwähnten zwei Pilzgruppen zu koordinierende Gruppe zu betrachten. Alle Graphiolaceen leben als Parasiten auf Palmen. Matouschek.

**Overeem, C. van und Weese, J.** Icones Fungorum Malayensium. Abbildungen und Beschreibungen der Malayischen Pilze. Lief. V—VIII. 1924. Verlag Martin Nijhoff, Haag, Holland.

Von den fünf sehr ausführlich beschriebenen und abgebildeten Pilzen interessiert uns hier nur *Rigidoporus microporus* (Sw.) v. Over., in allen tropischen Ländern als Schädling der verschiedensten Gehölze bekannt. Im asiatischen Anteil verursacht er die gefährlichsten Wurzelkrankheiten an Tee, Kaffee, Kakao, Hevea (witte wortelschimmel, white root disease). Infektion des Baumes von der Wurzel aus, das Holz wird trockenfaul und die erkrankten Bäume sterben bald ab; an der Stammbasis erscheinen die grellgefärbten Fruchtkörper. Der Pilz lebt auf Java am häufigsten an Bambusrohr. Ob seiner Polymorphie wurde er oft verkannt. Matouschek.

**Oudemans, C. A. J. A.** Enumeratio Systematica Fungorum. Bd. IV. Angiospermae: Malvales — Umbelliflorae, Metachlamydeae. — Supplementum: Additamenta ad Bd. I—III. Hagae Comitum



(Mart. Nijhoff), 1923. — Bd. V. Index generalis VII, 998 S., 8°. 1924.

Der vierte Band enthält die Aufzählung der auf den Malvales bis zu den Compositen vorkommenden Pilze. Der Aufzählung dieser und ihrer Nährpflanzen folgt ein Supplement zu den ersten drei Bänden des Werkes. Der Schlußband (V.) enthält das Generalregister zu dem ganzen Werke: Namen und Synonyma der Pilze und der Nährpflanzen. Zugleich Berichtigungen von Druckfehlern und Ergänzungen zu den Autorennamen in Bd. 1—4. Hiemit ist das vortreffliche Werk abgeschlossen, ein Handbuch für die leichte Bestimmung parasitärer Pilze und ihrer Nährpflanzen. Den Forschern B. Vuyck und J. J. Paerels muß man dankbar sein. Matouschek.

## 2. Krankheiten

durch niedere Pflanzen (Schleimpilze, Bakterien, Pilze etc.)

Tehon, L. R. A preliminary report on the occurrence and distribution of the common bacterial and fungous diseases of crop plants in Illinois. State of Illinois, Dep. of Registr. a. Educat. div. of nat. history Survey 1924, 15. Bd., 1924, S. 173—325.

Die auf Kulturpflanzen in Illinois auftretenden infektiösen Krankheiten werden angeführt und die Bekämpfungsmethoden kurz erläutert. Die Schäden im Jahre an Weizen, Mais, Hafer, Pfirsich, Birne und Apfel belaufen sich trotz aller Bekämpfung immer noch auf 44 Millionen Dollars. Matouschek.

Spierenburg, D. K. Rotstronken stippelen randjeskool. Tijdschr. Plantenziekt., 30. Bd., 1924, S. 229—240, 9 Taf.

Die an verschiedenen Kohlsorten auftretenden bakteriellen Krankheiten werden eingehend beschrieben, abgebildet und verglichen. Matouschek.

Stapp, C. Der „Bakterienkrebs“ der Kartoffeln. I. Mitt. Arb. biol. Reichsanst. Berlin, 13. Bd., 1925, S. 413—418, 2 Taf.

Das *Bacterium tumefaciens* hat auch in Feldversuchen „Krebsgeschwülste“ hervorgebracht, wenn die Kartoffelknollen angestochen und künstlich infiziert wurden, oder wenn sie in eine Bakterienaufschwemmung getaucht oder gar in infizierter Erde ausgelegt wurden. Die Geschwülste erschienen an den Wunden oder den Augen der Knollen. Stolonen sind nur einmal, Jungknollen nie erkrankt. Die Tumoren sehen täuschend jenen aus, die der Kartoffelkrebs (*Synchytrium*) erzeugt; es fehlen aber ihnen die beim Kartoffelkrebs bereits bei Lupe als dunkle Pünktchen an der Oberfläche erkennbaren Rosetten der

Sommersori. Das Gewebe der Wucherungen beim Bakterienkrebs ist härter, außen fast stets verkorkt, im Innern mit vielen Tracheen unregelmäßig durchsetzt. Matouschek.

Wingard, S. A. Bacterial soft-rot of tomato. *Phytopathology*, 14. Bd. 1924, S. 451—459, 3 Abb.

*Bacillus aroideae* Twsend. schädigt in Virginia Tomatenfrüchte sehr stark: Er dringt durch Wunden in die Früchte, wobei unreife leichter infiziert werden als ältere. Alle Rassen unterliegen gleich schnell. Der Stengel des Wirtes wird nicht angegriffen. Optimum für den Pilz 30 °. Gegenmittel: Bordelaiser Seifenbrühe.

Matouschek.

De Bruyn, H. L. G. The *Phytophthora* disease of lilac. *Phytopathology*, 14. Bd. 1924, S. 503—517, 6 Abb.

*Phytophthora syringae* vermag wachsende Sproßorgane des Flieders nicht zu befallen. Daher muß der Pilz während September bis April in der Rinde des Wirtes leben. Die Knospen ließen sich nur von Ende Oktober bis Februar infizieren; doch kommt diese Infektionsart kaum im Freien vor. Die Blattinfektion ist gebunden an langandauernde Regengüsse im August und September; die Blätter werden darum frühzeitig von der Pflanze abgestoßen. Vorher ist der Pilz aber durch den Blattstiel in den Stengel gewandert, er hat die Rinde durchwuchert und infiziert von hier aus die Jungknospen.

Matouschek.

Kirby, R. S. The Take all Disease of Cereals and Grasses caused by *Ophiobolus cariceti* (Berkeley and Broome) Saccardo. *Memoir* Nr. 88 der Cornell Universität Ithaka, New York, 1924, 45 S., 3 Taf., 4 Abb.

Zu der vielumstrittenen Frage nach den Ursachen der sogenannten Fußkrankheit des Getreides, engl. Take-all, nimmt Kirby dahingehend Stellung, daß er den Pilz *Ophiobolus cariceti* (B. u. B.) Sacc. dafür verantwortlich macht. Ausgesprochene Wirte des Pilzes sind: *Agropyrum* spp., *Anthoxanthum odoratum*, *Bromus* spp., *Elymus* spp., *Hordeum* spp., *Triticum* spp. Mäßiger Befall wurde im freien Lande wahrgenommen bei Lieschgras *Phleum pratense*, Roggen und Fioringras *Agrostis alba*. Hafer blieb sowohl im Glashause wie im freien Lande unverseucht. Ebenso das französische Raygras *Arrhenatherum elatius*, Kammgas *Cynosurus cristatus*, Knauelgras *Dactylis glomerata*, Schafschwingel *Festuca* spp. und englisches Raygras *Lolium perenne*. Aus den Versuchen über den verschiedenen Grad der Empfänglichkeit einzelner Zuchtlinien ging hervor, daß für Weizen solche Unterschiede bestehen.

Hohe Feuchtigkeit, hohe Wärme des Bodens um die Zeit der Einsaat und alkalische Bodenreaktion fördern das Hervortreten des Pilzes. Auf den Tafeln Habitusbilder und Mikrophotogramme.

Hollrung-Halle.

Jones, S. G. Life history and cytology of *Rhytisma acerinum* (Pers.)

Fries. Ann. of Botany, 39. Bd., 1925, S. 41—75, 23 Abb., 1 Taf.

Die Sporen des genannten Pilzes werden auf kurze Entfernungen ausgeschleudert und durch Luftströme fortgeführt. Sie fallen passiv auf die Oberfläche des *Acer Pseudoplatanus*. Askosporen infizieren die Blattunterseite leicht, die Oberseite erst nach Verletzung. Konidien infizieren nicht. Myzel intra- und interzellulär. Haustorien fehlen. Es kommt zur Zerstörung der Seitenwände der Epidermiszellen, da sich Konidienlager und Apothecien innerhalb des Epidermis bilden. Die Archikarprien sind vor dem Blattfall gebildet und bestehen aus einer Reihe von 2—5 Zellen, von denen eine, das Askogon, größer ist und mehr als 1 Kern enthält. Die apikalen Zellen sollen die Trichogyne vorstellen. Askogene Hyphen entstehen nur aus dem Askogon.

Matouschek.

Garbowski, L. *Helminthosporium cucumerinum* sp. n. nuisible aux

concombers. Bull. internat. de l'acad. Polonaise d. sc. et d. lettres. classe math. et nat. sér. B. 1923, Cracovie 1924, S. 15—20, 1 Taf.

Auf der Halbinsel Krim erzeugt obengenannter neuer Pilz auf lebenden Gurkenblättern schwachgelbliche, scharfbegrenzte Flecke, 1,5 cm im Durchmesser. Infektion gelungen. Der Pilz ist ein Schädling.

Matouschek.

Thomas, K. Simon. Onderzoekingen over *Rhizoctonia*. Dissertat.

Univers. Utrecht, 1925, 98 S., 10 Taf.

Alle 20 untersuchten Stämme von *Rhizoctonia* sind parasitär. *Rh. solani*, *Rh. solani tuberosi* J. und *Rh. microsclerotia* Mtz. infizierten nur wenige, *Rh. solani Cinchonae* und *Rh. sol. Brassicae* I. viele Wirtspflanzen. Bei *Rh. solani* besteht keine Spezialisierung. Zwei von derselben Wirtspflanze gezüchtete *Rhizoctonia*-Stämme besitzen verschiedene Virulenz. Die Temperatur beeinflusst die Myzelentwicklung. Über 20° entwickeln sich am besten: *Rhiz. solani Begoniae* I, II, III, *Rh. mucoroides*, *Rh. sol. Cinchonae* et *gossypii*, unter 20° aber die Stämme von *Rh. solani* und *Rh. brassicae* und zwei Symbionten tropischer Orchideen. Die *Moniliopsis aderholdii* Rant stimmt überein mit *Rh. sol. Begoniae* III von Luijk und mit *Rh. sol. Cinchonae* von Rant.

Matouschek.



**Farr, C. H.** Cellular interaction between host and parasite. *Phytopathology* 14. Bd. 1924, S. 575—579, 12 Abb.

Die Wurzelhaare der gegen *Fusarium lycopersici* anfälligen Tomatenrassen scheiden ein Stimulans aus, das bei den Pilzhyphen eine stärkere Verzweigung auslöst. Dies wurde nicht beobachtet bei Kombination des Pilzes mit immunen Rassen. Der Pilz wirkt auf die anfällige Sorte auch einen Reiz aus, da auf der Seite, von wo der Pilz heranwächst, die Wurzel keine Wurzelhaare entwickelt; auf der anderen Seite geht die Bildung dieser Organe auf der gegenüberliegenden Seite normal vor sich. Matouschek.

**Faris, J. A.** Physiological specialisation of *Ustilago hordei*. *Phytopathology*, 14. Bd., 1924, S. 537—557, 1 Abb.

Es wurden Versuche mit vier Gerstensorten (reine Linien) und fünf Provenienzen gemacht. Es ergab sich: Pilzstamm I. der *Ustilago hordei* befällt „Hannchen“ und „Summitgerste“, II. „Nepalgerste“, III. „Summitgerste“, IV. „Texaswintergerste“, V. „Nepal“, „Hannchen“ und „Summitgerste“. Alle anderen Kombinationen brachten Negatives. Aber damit ist die Zahl der biologischen Formen des Pilzes noch nicht erschöpft. — Im allgemeinen wird September- und Oktoberaussaat am stärksten infiziert, wobei die Temperatur Einfluß hat. Immune Sorten behielten die Resistenz bei den verschiedensten Aussaatzeiten bei. Entspelzung begünstigt die Infektion. Saatgut, ausgekeimt auf Sand und mit dem Erreger befaftet, erwies sich später zu einem geringeren Anteil befallen als solches, das sich in humosen Erdproben entwickelt hatte. Matouschek.

**Hayes, H. and Stakman, E.** Reaction of selfed lines of maize to *Ustilago Zeae*. *Phytopathology*, Bd. 14, 1924, S. 268—279.

Es gelang den Verfassern leicht, durch Inzestzucht mit Selbstbefruchtung zu Maiszuchten zu gelangen, die gegen *Ustilago Maydis* resistent sind. Bezüglich des Ortes des Auftretens dieses Brandes (Knollen, Halme, Fahne) verhalten sich die einzelnen, durch Inzestzucht mit Selbstbefruchtung erhaltenen Zuchten verschiedentypisch. Matouschek.

**Barker, H. und Hayes, H.** Rust resistance in thimothy. *Phytopathology*, Bd. 14 1924, S. 363—371, 1 Abb.

Bei künstlicher Infizierung verschiedener vegetativer Linien des Grases *Phleum pratense* mit dem Lieschgrasrost *Puccinia graminis phlei pratensis* konnten Verfasser keine Spezialisierung des Parasiten feststellen. Die resistenten, vegetativen Linien erwiesen sich gegenüber allen Herkünften der genannten Rostart als resistent, obwohl solche

Herkünfte aus sehr weiten Gebieten gewählt wurden. Nach Bastardierung von resistenten mit empfindlichen vegetativen Linien kann Resistent als dominierend, mit 3:1 Spaltung, angenommen werden.

Matouschek.

**Baudyš, Ed. und Picbauer, Rich. Příspěvek ke květeně hub československé republiky. I.** (= Addenda ad floram čechoslovakiae, mycologicam. I.) Sborník klub. přírodov., v Brně za rok 1924, Jg. 7. Brunn 1925, S. 1—25.

Neue parasitische Pilze: *Puccinia Peucedani alsatici* Picb. und *Pucc. Taraxaci serotini* Picb. — *Ovularia Veronicae* Sacc. gehört zu *Ramularia*. — Für *Uromyces glycyrrhizae* ist der Fundort Hustopeč in Mähr. der nördlichste in Europa. — Seltene Parasiten sind: *Platyglöea nigricans* Schrt. auf abgefallenen Lindenästchen, *Pucc. aromatica* Bub. auf dem so häufigen *Chaerophyllum aromaticum*, *Pucc. Schirajewskyi* W. Tr. auf *Serratula heterophylla*. Matouschek.

**Neuwirth, Fr. Die Mikromyzeten der Rübenwurzel im Jahre 1924.** (Zeitschr. f. d. Zuckerrübenindustrie d. čechoslov. Republ., Jg. 49, 1925, Prag, S. 403—410, 479—486, 18 Originalabb.)

*Phycomycetes* und *Fungi imperfecti* gedeihen auf dem Rübensafte besser als Fäulnisbakterien, die durch organische Säuren, welche jene absondern, im Wachstum gehemmt werden. Manchmal aber machen die Bakterien den Pilzen das Wachstum infolge ihrer Schleimabsonderung und üppiger Wucherung unmöglich. Die gesunde Rübenwurzel ist in der Vegetationszeit gegen die Pilzinfektion bedeutend resistent, da sich an Wunden eine dünne Korkschicht bald bildet. Erkrankte Rüben (Bakteriose, *Rhizoctonia*) oder ein Rübenkropf werden von den Pilzen leicht zersetzt. Die mykologische Flora einer schimmeligen Rübe ist meist identisch mit der des Kernobstes. Die gesunde Rüben befallenden Pilze werden bei geeigneten Bedingungen für Mutterrüben verderbliche Parasiten. Nach ihrer phytopathologischen Bedeutung bespricht genau Verf. 19 Pilzarten, darunter neu *Torula beticola*. Schutzmaßnahmen und sonstige Einzelheiten bei jeder Art angeführt. Verf. zeigt auch, daß so manche saprophytische Art zum Parasiten werden kann, z. B. *Verticillium lateritium* Bk. Matouschek, Wien.

**Hopkins, J. C. Notes on the soft rot of cotton bolls in the West Indies caused by *Phytophthora*.** (Bemerkungen über die in Westindien durch *Ph.* verursachte Weichfäule der Baumwollkapseln.) Ann. of bot. Bd. 39, 1925, S. 267—280, m. 17 Textabb.

Die Weichfäule der Baumwollkapseln wird durch zwei *Phytophthora*-Arten verursacht; bei der einen von beiden haben sich zwei Rassen

unterscheiden lassen. Die Pilzarten und Rassen sind verschieden virulent, und auch die Widerstandsfähigkeit der sechs untersuchten Baumwollrassen ist verschieden groß. Bei gewissen *Phytophthora*-Rassen ließ sich nachweisen, daß sie zelluloselösende Enzyme ausscheiden, die die Fäule und Mazeration der Gewebe hervorrufen können, ohne daß das Pilzmyzel selbst auf dem Wirtsgewebe anwesend ist. Verf. beschreibt die Zoosporen, die Keimung der Oosporen, das Wachstum der Keimschläuche und ihr Verhalten auf der Wirtsepidermis. — Zur Bekämpfung wird das Spritzen mit Bordeaux-Brühe empfohlen; jedoch liegen noch keine Erfahrungen über Versuche im Großen vor.

Schneider, Gießen.

**Esmarch, F. Der Rosenmehltau und seine Bekämpfung.** Die kranke Pflanze, Dresden, 1. Jg., 1924, S. 21—23.

Die Ursache des Rosenmehltaues ist *Sphaerotheca pannosa*, die sich mittels der Haustorien vom Saft der Rosen ernährt. Die Sporen werden durch Wind, Wasser, Mensch und Tier auf andere Rosen übertragen. Da das Myzel im Schutze der Knospen den Winter überdauern kann, kommt es oft nicht zur Ausbildung der sog. Winterfrüchte. Der Pilz braucht zu seinem Gedeihen Feuchte und Wärme, daher sind besonders gefährdet Treibhausrosen und Rosen an S.- und S.-O.-Wänden von Häusern. Leicht werden befallen schnellwachsende Sorten mit weichem Laub, z. B. Crimson Rambler. — Bekämpfung: Beste Pflege, also bindiger Boden, gute Düngung und Bewässerung; man sorge für Schnitt. Im Frühling sind alle kranken Teile zu verbrennen. Bei trockenem Wetter ist feingemahlener Schwefel das beste Bestäubungsmittel: alle 4 Wochen bestäube man. Elosal ersetzt den Schwefel gut. Als Spritzmittel verwende man: Solbar (1 %ige Lösung) und Cosan (Verdünnung 0,5—1 : 1000), im Sommer mittels Revolverzerstäubers gründlich alle 2—4 Wochen. Man gedulde sich, wenn das 1. Jahr nicht gleich voller Erfolg eintritt.

Matouschek, Wien.

**Jones, S. G. Life-history and cytology of *Rhytisma acerinum* (Pers.)**

Fries. (Lebensgeschichte und Zytologie von *Rh. acer.*) Ann. of bot. Bd. 39, 1925, S. 41—75, m. 1 Taf. u. 23 Textabb.

*Rhytisma acerinum* lebt nach dem Abfallen der Wirtsblätter wahrscheinlich von den Nährstoffen, die in den die Wirtszellen füllenden Hyphen aufgespeichert sind. Die Zellen des Myzels sind einkernig. Pykniden und Apothezien werden auf demselben Stroma gebildet. Aus dem spermogonienähnlichen Bau der Pykniden schließt Verf., daß die Konidien wahrscheinlich als funktionslos gewordene Spermatien zu betrachten sind. Pykniden können sich bisweilen in Apothezien verwau-



deln, wenn auch diese gewöhnlich am Rande des Stromas neu gebildet werden. Antheridien fehlen; die askogenen Hyphen gehen aus einer Zelle, dem Askogon hervor. Im Askogon erfolgen keine Kernfusionen, sondern erst in den askogenen Hyphen, in denen man die Kerne paarweise liegen sieht. Die Chromosomenverhältnisse im Askus bieten nichts Auffälliges. Schneider, Gießen.

**Bauch, R.** Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte und Sexualphysiologie der *Ustilago bromivora* und *Ustilago grandis*. Zeitschr. f. Bot., 17. Jg., 1925, S. 129—177, m. 4 Textabb.

Bei 6 von verschiedenen Orten stammenden Sporenproben von *Ustilago bromivora* werden die Promyzelien in verschiedener Weise ausgebildet. Entweder ist das Promyzel normal vierzellig, oder eine Spore liefert zwei Promyzelien mit je zwei Zellen, oder es wird ein dreizelliges und ein einzelliges Promyzel gebildet, oder schließlich es entstehen zwei einzellige und ein zweizelliges Promyzel. Stets bleibt also die Vierzahl der Promyzelzellen gewahrt. Die Sporidien bleiben einzellig. Die Untersuchung der Sexualitätsverhältnisse durch Kombination von Einsporidienkulturen ergab Heterothallie mit zwei verschiedenen Geschlechtern. Bei zwei der Sporenproben fanden sich auch neutrale Stämme, deren Sporidien überhaupt nicht sexual reagierten. Die morphologisch vollkommen isogam verlaufende Kopulation wird dadurch eingeleitet, daß sich die Partner aus der Ferne beeinflussen. Eine Fusion der Kopulationsschläuche kommt jedoch nur zustande, wenn sich die beiden Schlauchspitzen mit einem gewissen Drucke berühren; in Flüssigkeitskulturen schieben sich die Kopulationsschläuche aneinander vorbei. Die Überwanderung des Plasmas kann vom A- zum B-Geschlecht und umgekehrt erfolgen. — Der Sexualakt läßt sich bei *Ustilago bromivora* also in zwei Phasen zerlegen: die Bildung der Kopulationsschläuche und die Verschmelzung der Schlauchenden. Für *Ustilago grandis* konnten an Hand von 4 untersuchten Sporenproben im allgemeinen die Angaben Brefelds bestätigt werden. Einige Unterschiede (Einzelligkeit der Sporidien oder Ausbildung von mehrzelligen Fruchtträgern, Fähigkeit der Sporidien zur Kopulation) erklärt Verf. als Rasseeigentümlichkeiten. Die Sporidien verloren schnell ihre sexuelle Potenz und kopulierten nicht miteinander. Nur bei einer Sporenprobe erfolgten die Kopulationen regelmäßig, so daß zweigeschlechtliche Heterothallie nachgewiesen werden konnte.

Gegen seine früher aufgestellte Arbeitshypothese, daß die Sporidien sich gegenseitig durch spezifische, ins Medium hinausdiffundierende Sexualstoffe beeinflussten, führt Verf. mehrere Einwände an: Es ist bisher nicht gelungen, die Reizstoffe zu isolieren, die Inaktivierungsgrenze dieser hypothetischen Stoffe fällt mit dem *limes mortalis* der

Sporidien zusammen, die Sexualreaktion tritt auch bei Störungen einer etwaigen Diffusion ein, eine Sporidie des einen Geschlechts kann stets nur eine Sporidie des anderen Geschlechts zur Bildung eines Kopulationsschlauches anregen. Schneider, Gießen.

**Diehl, O.** Experimentelle Untersuchungen über die Lebensweise und Bekämpfung des Haferflugbrandes. Botan. Archiv Bd. 11, 1925, S. 146—199, m. 15 Textabb. und 10 Tab.

Die Infektion der Wirtspflanzen erfolgt während der Blütezeit, indem die Brandsporen auf die Narben und Antheren der Blüten gelangen oder auch zwischen Spelze und Fruchtknoten eindringen. Es bildet sich ein Dauermyzel, das die peripherischen Blütenorgane durchwuchert. — Künstlich infiziertes Material verschaffte sich Verf., der die Wirkung verschiedener Beizmittel untersuchen wollte, durch Infektion der Spelzen reifer Körner. Bei ungünstigen Infektionsbedingungen ergab sich trotzdem noch ein Brandbefall von 39 %. Verschiedene Beizmittel wurden an Freilandversuchen mit solchem Material erprobt. Es mußte ein Beizmittel gefunden werden, das das im Innern der Spelzfrucht sitzende Dauermyzel tötet. Brauchbar ist die Beizung mit 0,1 bis 0,15 % Formaldehyd im Benetzverfahren. Uspulun und Germisan scheinen wenig tauglich zu sein. Verf. prüfte dann auch verschiedene Beizmittel im Laboratoriumsversuch: 14 Tage nach der Beizung werden die Keimlinge mikroskopisch auf Eindringungsstellen von Flugbrandmyzel untersucht. Man ist also bei diesen Laboratoriumsversuchen nicht wie bei den noch dazu von den Witterungsbedingungen so abhängigen Feldversuchen darauf angewiesen, auf das Versuchsergebnis eine ganze Vegetationsperiode lang zu warten. Im Laboratoriumsversuch haben sich nur Sublimoform und Formaldehyd als zur Bekämpfung brauchbar erwiesen, im Benetzverfahren in Konzentrationen von 0,375 bzw. 0,1 % angewandt. Die Hohenheimer Beize, die jedoch im Tauchverfahren verwendet werden muß, lieferte ebenfalls günstige Resultate. Kalimat und Tillantin C setzten die Keimkraft des Saatgutes herab. Völlig versagt hat die Uspulum-Trockenbeize. Schneider, Gießen.

**Mordvilko, A.** Anolocyclische Uredinales und ihr Ursprung. Biolog. Zentralbl., Bd. 45, 1925, S. 217—231.

Bei vielen, insbesondere heteröcischen Rostpilzen kommen parallel zwei Zyklen vor, ein vollständiger und ein unvollständiger, bei dem die Vermehrung des Pilzes nur durch Uredosporen erfolgt. Diese oder das Uredosporen liefernde Myzel können überwintern und damit die Teleutosporen ersetzen. Für die Nichtausbildung der Teleutosporen kann die Gleichmäßigkeit des Klimas verantwortlich sein — tropische Bergregionen, z. B. Kolumbien, Ecuador — oder der Wirt des Pilzes

— z. B. kommt *Puccinia Menthae* in Südbayern auf *Clinopodium vulgare* nur als Uredoform vor, während sie auf *Mentha*-Arten auch Teleutosporen bildet. Ein solches Auftreten der Uredoform allein ist bei sonst heterocischen Arten besonders dann in die Augen fallend, wenn in dem betreffenden Gebiete der primäre (Äcidien-) Wirt überhaupt fehlt. Er ist infolge von Klimaänderungen, die mit der Glazialzeit im Zusammenhang stehen, ausgestorben, bzw. beim Kälterwerden nach Süden abgedrängt worden. Der Rostpilz, der auch ohne seinen Äcidienwirt weiterleben konnte, hatte damit eine funktionslos gewordene Teleutosporengeneration; bei vielen solchen Arten wurden später überhaupt keine Teleutosporen mehr ausgebildet, bei anderen sind sie, auf ihren ursprünglichen (Äcidien-)Wirt übertragen, nicht infektiösfähig: Der Rostpilz ist zu einer anolocyclischen Form geworden. Wenn später bei einer Klimaverbesserung der primäre (Äcidien-) Wirt wieder einwanderte, konnte damit zugleich die ursprüngliche holocyclische Form des Rostpilzes wieder mit eingeschleppt werden, so daß nun beide Formen — anolocyclische und holocyclische — nebeneinander vorkommen. — Zur Verschleppung in andere Länder sind vielleicht anolocyclische Rostpilzformen besonders geeignet. — Es führte zu weit, auf die zahlreichen Beispiele einzugehen, die Verf. allen Abschnitten seiner Arbeit hinzufügt. Schneider, Gießen.

**Blaringhem, M. L.** Variation de la sporulation du *Puccinia malvacearum* Mont. sous l'influence du greffage des hôtes. Rev. Pathol. végét. 11. an. 1924, S. 125—131.

*Puccinia malvacearum* bildet auch im Winter auf Stengeln der grünen *Lavatera arborea* Sporen aus, auf panaschierten Pflanzen unterbleibt dies aber. Pflanzte man auf grüne Unterlagen panaschierte Sprosse, so blieben sie nur im Winter immun, ansonst zeigten sie gleichen Befall wie die Unterlagen. Bei recht trockenem März mit starken Temperaturschwankungen gab es plötzlichen Aufschwung der Sporenbildung. Matouschek.

**Maresquelle, M.** Sur un Sclerotium parasite du Mais. Rev. Pathol. végét. 11. an. 1924, S. 156—159, 1 Abb.

*Sclerotium monohistum* n. sp. zeigt keine Differenzierung in Rinde und Mark. Es wurde in Menge, die Gefäßbündel begleitend, in Stengeln kranker, marokkanischer Maispflanzen gefunden. In der Kultur zeigte der Pilz nur Sklerotien. Matouschek.

**Dufrenoy, M. J. et Gaudineau, Mlle. M.** Sur une maladie causée par un *Coryneum* nouveau. Rev. Pathol. végét. 11. an. 1924, S. 167, 1 Taf.

Im Rhonegebiet zeigt sich an japanischen Kastanienbäumen folgende neue Krankheit: Pusteln in Längsstreifen am Stamme, Entblätterung der meisten Zweige. Das unter der hochgehobenen Rinde befindliche Stroma ist erhöht, trägt aber Konidien, die auch die Innenseite der Rinde überziehen. Die Ursache der Krankheit ist ein neues *Coryneum*. Matouschek.

Arnaud, M. et Mme., G. Trois Ascochyta nouveaux ou peu connus. Rev. Path. végét. 11. an. 1924, S. 56—59.

— — Notes de Pathologie végétale. III. Ebenda S. 178—182.

*Ascochyta Hydrangeae* n. sp., deren Diagnose in der zweiten Arbeit richtig gestellt wird, befällt Blätter und Stengel von *Hydrangea hortorum* und ist die Ursache der den Gärtnern schon längst bekannten Hortensienkrankheit. Eine *Alternaria* erzeugt an anderweitig geschädigten Stellen ähnliche Flecke, ist aber nur ein Saprophyt. — Historische und biologische Bemerkungen über *Asc. Caricae* Rbh. und *Asc. Syringae* Bres. Matouschek.

Picado, C. Une maladie des haricots. (Association bactérienne parasitaire d'espèces antagonistes en vie libre.) Rev. pathol. végétale, 11. an 1924, S. 150—155, 5 Abb.

Auf Bohnenplantagen auf Costa Rica wird durch plötzlich eintretende Kälte folgende neue Krankheit hervorgerufen: Unter der Erde zeigen die Stengel große oder viele kleine brandartige Schorfflecke, das Parenchym in der Umgebung ist desorganisiert. Aus dem kranken Gewebe isolierte Verfasser einen Kokkus und ein Bakterium; ersterer ist ein harmloser Begleiter, letzterer der Krankheitserreger. Impft man beide Mikroben aus Reinkulturen in beliebigen Mengenverhältnissen zusammen, so stellt sich bald ein Gleichgewicht ein. Nach 5 Tagen ist das Bakterium vom Kokkus vernichtet. Die beiden bei parasitischer Lebensweise assoziierten Formen sind im freien Zustande Antagonisten. Matouschek.

Müller, K. O. Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte und Biologie von *Hypochnus Solani* P. und D. (*Rhizoctonia Solani* K.). Arbeit. biolog. Reichsanst. Berlin, 13. Bd., 1924, S. 197—262, 4 Textf., 5 Taf.

Ein obligater Parasit ist der Pilz nicht und entwickelt sich in Erde verschiedener Herkunft gut und breitet sein Myzel nach allen Richtungen aus. Die Sklerotien überstehen die Winter- und Trockenperioden. Er befällt die unterirdischen Teile der Kartoffelpflanzen, die von den Hyphen abgesonderten Produkte töten die Epidermiszellen ab; es entstehen Öffnungen, durch welche der Pilz eindringt und auf



die darunterliegenden Gewebeschichten einwirkt. Im Gewebe sind die Hyphen inter- und intrazellulär ausgebreitet. Der Schädling ist ein schnallenloser Hymenomyzet. Matouschek.

Levine, Michael. Studies on plant cancer. VI. Further studies on the behavior of crown gall on the ruber plant, *Ficus elastica*. Mycologia, 1924, 16. Bd., S. 24—29, 1 Taf.

Die Knospenanlagen unterhalb der nekrotisierten Gallen entwickeln sich bei *Ficus elastica* zu beblätterten Sprossen. Dies ist mehr auf eine mechanische Reizung zurückzuführen, weniger auf die Wirkung der Bakterien. Doch kommt diese Reizung erst dann zur Wirkung, wenn die Nekrose der Galle weit fortgeschritten ist.

Matouschek.

Foex, Et. Quelques observations sur les conditions qui favorisent le développement, et l'extension des rouilles des céréales. Rev. Pathol. végétal. 11. an. 1924, S. 32—41.

Foex, Et., Gaudineau, Mlle. et Guyot, M. Les rouilles des céréales en 1923 et 1924 dans la région parisienne. Ebenda, S. 196—204.

Verfasser beschäftigen sich mit den Zusammenhängen der meteorologischen Daten und dem Auftreten von *Puccinia*-Arten 1906/7 und 1921/24. Allgemein interessiert: Im Gegensatz zur Ansicht Beauverie's gedeiht *Pucc. trititica* in nassen, *P. graminis* auch in trockenen Jahren. *P. glumarum* trat 1923 im Anschluß an den milden, nassen Winter bereits Ende März auf, da das Getreide stark entwickelt war. 1924 aber kam der Pilz erst 1½ Monate später zum Vorschein, doch weit schwächer als *P. trititica* und *P. graminis*; letztere verursachte erst seit Juni sehr starken Befall. Matouschek.

Magron, J. Tumeurs experimentales dues au *Bacterium tumefaciens*. Rev. pathol. végét. 11. an. 1924, S. 73—77.

Man impfte 20 *Pelargonium*-Stöcke mit 1—2 Tage alten Kulturen des genannten Bakteriums. Nach ehestens vier Wochen traten kleine Warzen auf, die sich nach vier Monaten zu nußgroßen, höckerigen, weißlichen Massen entwickelten. Wenn später auf den Tumoren *Botrytis* auftrat, so starben sie ab. Das gleiche gilt für Zuckerrübenwurzeln. Man konnte aus dem Gewebe noch nicht abgestorbener Tumoren immer leicht das *Bacterium* isolieren. Die Auswüchse entwickeln sich zuerst im kambialen Gewebe, sie wachsen dann in den Randregionen, wo sie krebsartig in gesundes Gewebe eindringen. Matouschek.

Sartoris, B. G. Studies in the life history and physiology of certain smuts. Americ. Journ. of Botany, 11. Bd., 1924 S. 617—647, 3 Taf.

Bei *Tilletia tritici* erfolgt der Befall des Wirtes nur so lange, als die Jungblätter die Scheide noch nicht durchbrochen hatten. Nach dem Eindringen der Basidiosporen-Keimschläuche ins Scheidengewebe entsteht ein interzelluläres Myzel. Keine Infektion durch die Konidien-Keimschläuche und durch ein saprophytisches Myzel. — *Ustilago Heufleri* befällt ihren Wirt *Erythronium americanum* nur dann, wenn die Blättchen noch in der Erde stecken; bei Blättchen oberhalb der Erde gelingt nicht einmal künstliche Infektion. — Verfasser studiert die genannten Pilzarten sowie *Ustil. tritici*, *hordei* und *zeae* in Kulturen genau, wobei sich bei manchen Verschiedenheiten in der Bildung der diversen Sporen je nach dem Nährmedium zeigten. Matouschek.

Schreiber, Über den Lärchen-Agaricus. Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 51. Jg. 1925, S. 47—49.

*Polyporus officinalis* Fr. (nach Faull zu *Fomes* gehörend), tritt in den Alpen meist an alten, überständigen Lärchen auf, z. B. in Menge im Obermurtale bei 1600—1700 m. In nassen Jahren kommt es nicht zur Ausbildung fester Fruchtkörper, sondern der aus Spechtlöchern heranwachsende, mit Wasser vollgesogene Fruchtkörper verliert bald seinen Halt und fällt ab. In Trockenjahren wird er aber fest, sodaß er nur mit der Axt entfernt werden kann. Die pilzkranken Bäume sind starkastig, wipfeldürr und besitzen wenige grüne Äste. Der Parasit kommt auch auf *Cedrus atlantica* vor; in Amerika tritt er, besonders in Kanada, auf *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Pinus* und *Pseudotsuga* auf. Seit dem Altertume wird der Pilz als Mittel gegen Nachtschweiß-Schwind-süchtiger verwendet. Matouschek.

Day, W. R. The watermark diseases of Cricket-bat Willow (*Salix caerulea*). (= Die Wasserstreifigkeit der Silberweide.) Oxford Forestry Memoirs, 1924, Nr. 3.

In der Grafschaft Essex und anderwärts zeigen *Salix alba* und *S. caerulea* (Abart der vorigen) folgendes Krankheitsbild: Erstes Welkwerden der Kronen im Mai, wobei beschattete Zweige bevorzugt werden. Das Welken der Blätter ist eine Folge gehemmter Wasserzufuhr; schädliche Faktoren sind auch das Auftreten von Abfallprodukten des Krankheitserregers und die aus den abgestorbenen parenchymatischen Zellen erkrankter Baumteile in die Nährlösung austretenden Stoffe. Die primäre Ursache der Krankheit ist das im Leitungsgewebe massenhaft erscheinende *Bacterium salicis* sp. nov. Erkrankte Äste zeigen auf dem Querschnitte Flecken und Streifen, anfangs hell, später dunkelbraun, daher der Name Watermark. Insekten übertragen das Bakterium; an durch erstere erzeugte Wunden dringt es in den Baum. An den Wunden bemerkt man einen klebrigen farblosen Ausfluß, der

braun wird. Die sich daselbst ansiedelnde *Cytospora chrysosperma* beschleunigt das Absterben der Äste. Infektionsanfang von der Krone aus. Stehen die auch alten Weiden auf trockenem Boden, so sind sie widerstandsfähig. Enger, weil beschatteter Pflanzenstand ist katastrophal. Matouschek.

Jones, L. R. The relation of environment to disease in plants. Americ. Journ. of Bot. 1924, 11. Bd., S. 601—609.

Das Wachstumsoptimum für *Thielavia basicola*, dem Erreger der Tabakwurzelfäule, liegt bei 28°, aber die verursachte Fäule hat das Optimum ihrer Entwicklung bei 20°; bei 28° kommt es gar nicht zur Fäule. Daraus sowie auf Grund anderer Beispiele kommt Verfasser zu dem Ergebnis, daß günstige oder ungünstige Entwicklungsbedingungen für den Erreger einer Pflanzenkrankheit nicht ohne weiteres günstigen bzw. ungünstigen Bedingungen für die Entwicklung der Krankheit selbst gleichzusetzen sind. Matouschek.

### c) Beschädigungen und Krankheiten durch Tiere.

#### 1. Durch höhere Tiere.

Meer, Mohr, J. C., van der. Zwovelkoolstof als middel ter bestrijding van de veldrattenplog. Meddel. Inst. voor Plantenziekt, Batavia. Nr. 45, 1921, S. 1—17, 3 Taf.

— — Bijdrage tot de Kennis van de Biologie van de Javaansche Veldrat. Ebenda, Nr. 63, 1924, S. 1—74, 10 Taf.

*Mus diardii* Jent. wird genau beschrieben. Mit vier Monat fortpflanzungsfähig, in 6—7 Würfen wirft sie im Sommer je 4—19 Junge und wird zwei Jahre alt. Die Tiere sind Schädlinge der Reis- und Zuckerrohrplantagen. Sie wechseln regelmäßig nach dem Stand der Felder ihren Aufenthaltsort. Schwefelkohlenstoff vernichtet sicher die genannte Ratte. Matouschek.

M. Z. Kennt der Spatz die Giftverordnungen? (Die kranke Pflanze, 1. Jg., 1924, S. 13.)

Klengel. Kennt der Spatz die Giftverordnungen? (Ebenda, S. 52—53.)

Baunacke. Sperling und Giftgetreide! (Ebenda, S. 53.)

Nagel, W. Zu dem Artikel: Kennt der Spatz die Giftverordnungen? (Ebenda, S. 141—142.)

Der erste, anonyme, Verfasser teilt mit, daß der Sperling auf dem Futterbrette nie gefärbten Strychninhafer, -Weizen und Giftweizen T, gleichgültig ob mit Speiseresten gemischt oder nicht, nie, auch im

Winter nicht, annahm. Käsereste fraß er gierig, nur die roten Edamer Käserinden fraß er nie. An roten Kirschen fand er stets Gefallen. — Klengel meint, da spiele der Geruchs- und Geschmackssinn eine große Rolle, da Hühner den 7-punktierten Marienkäfer stets ungeschoren lassen. — Baunacke bemerkte: Ungefärbtes Strychningetreide nimmt der Spatz anstandslos an, das Gift wirkt pünktlich. — Nagel experimentierte mit Weizenkörnern, die er stark rot färbte. Tauben und Sperlinge ließen sich anfangs abschrecken, fraßen aber dann die Körner. Bei Mennige pickten sie zwar die Körner auf, ließen sie aber wieder fallen. Bei Dunkelfärbung der Körner dasselbe Verfahren. Bei beiden Färbungen (Mennige, Teer) ist es die Konsistenz des Überzuges der Körner, die der Vogel mit dem Schnabel fühlt und die ihm am Korn unbekannt ist. *Matouschek, Wien.*

**Baunacke. Ein unlösliches Feldgeheimnis?** (Die kranke Pflanze, 1. Jg., 1924, S. 25—28, 41—46, 103—109, 6 Abb.)

Geschichtlicher Überblick über die Ansichten des Bilschnittes und ähnlicher Erscheinungen. — Verf. studierte viele Bilschnitte in Sachsen: Die Bilschnittmonate Mai—Juni sind für die Bilschnitter von besonderer Bedeutung auf ihre Fortpflanzung. Wo der Volksmund den Schnitt als Bockschnitt bezeichnet, da mag das Reh jene Benennung verdienen. Wo man den Schnitt aber als Hexenstiege benennt, wird der Hase in Anspruch zu nehmen sein. Wo aber die Sage den Schnitter in Zwerggestalt auftreten läßt, da mag der Hamster diese Lesart der Sage veranlaßt haben. Doch ist auch der Ziesel sehr verdächtig. — Die Abbildungen bringen Bilschnitte zur Darstellung.

*Matouschek, Wien.*

**Baunacke. Kartoffelkrebsverbreitung durch feldbewohnende Nager?** (Die kranke Pflanze, 1. Jg., 1924, Dresden, S. 169.)

Bei Einhaltung aller Vorsichtsmaßregeln gelang der Beweis, daß durch Kotmassen des Hamsters der Kartoffelkrebs verbreitet wird. Andere Nager dürften ihn wohl auch verbreiten. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. *Matouschek, Wien.*

**Naumann, A. Die Rötelmaus als Gehölzschädling.** (Die kranke Pflanze, Dresden, 1. Jg., 1924, S. 33.)

Bei Pillnitz i. Sa. zeigte der schwarze Hollunder bis zu Manneshöhe Schälstellen, sodaß die Rinde bis zum Splint glatt abgeschält erschien. Bei Lärchen bemerkte schon Altum ähnliches. Die Ursache ist in beiden Fällen *Arvicola glareolus* Schreb. *Matouschek, Wien.*



## 2. Durch niedere Tiere.

**Prell, Heinrich.** Das Rätsel des Eichentriebschnittes. Tharandter forstl. Jahrbuch, 76. Bd., 2. H. 1925, S. 49—62, 2 Taf.

In der zweiten Maihälfte ist ein großer Teil der jungen Triebe von Eichen nächst der Basis umgeknickt und hängt dürr zwischen dem grünen Blattgrün. Man bemerkt den Triebschaden erst dann, wenn die Triebe schon verdorrt sind. Die primäre Ursache der Knickung ist eine Rindenverletzung durch die Roßameise *Camponotus herculeanus* L. Die stark befallenen Eichen haben dicke, saftige Triebe; solche Bäume waren später reich mit Baumläusen (*Lachnus*) besetzt, von denen die Ameise eifrig Honigtau erntet, ohne die Pflanze selbst zur Zeit des Johannistriebes noch anzugreifen. Es kommt zur Herabsetzung der assimilierenden Fläche, zu Zuwachsverlusten und zu Abnormitäten im Wachstum. Da die Ameise auch alte Stämme aushöhlt, muß sie als Forstschädling angesprochen und systematisch bekämpft werden: Gründliche Stockrodung vor dem Aufforsten mit Jungeichen, da die Ameise sich besonders in alten Stöcken ansiedelt. Photographien zeigen verschiedene Triebsschnitte. *Matouschek*.

**Rambousek,** Schädigungen und Krankheiten der Zuckerrübe vom 19. V. bis 24. VI. 1925. Prager Zuckermarkt, Beilage zur Zeitschr. f. Zuckerindustrie d. čechoslowak. Rep., Prag 1925, 49. Jg., S. 414 bis 415, 425, 433, 450—451, 459—460.

Die Beobachtung und pflanzenschutzlichen Maßregeln stützen sich auf eigene Studien in der Čechoslowakei. Gegen die Wintersaateule nützen nur folgende Mittel: Die befallenen Teile der Felder sind sofort von den gesunden durch mit ungelöschem oder salpetersaurem Kalk ausgefüllte Gräben abzugrenzen. Hühner, in fahrbaren Ställen eingeschafft, suchen emsig nach Raupen. Vernichtung der Falter durch Feuer oder mittels Melasse, Sirup oder schalem Bier, die in flache Schüsseln kommen, wobei sie sich berauschen. Stellenweise starker Schmarotzerbefall.

Bezüglich der *Pegomya betae* Curt. (Runkelrübenfliege): Auf der Blattunterseite werden bis 18 Eier zu je 2—8 Stück abgelegt; Bespritzen der Blätter mit übelriechenden Stoffen verhindert die Eiablage. Man pflücke die befallenen Blätter nicht ab, da die Pflanzen dadurch entkräftet würden. Man bespritze mit Stalljauche oder bestäube vor dem Regen mit Salpeter, um die Bildung neuer Blätter zu beschleunigen. Gut bewährten sich auch mit Kleister beschmierte Plachenstreifen (den Kleister geben 1 Teil Rohglyzerin, 5 Teile Wasser, 5 % Chlorbaryum und wenig Methyl- oder Amylalkohol). Die der Fliege sehr gefährliche Schlupfwespe *Opius nitidulator* Ness. siedle man

an; dort, wo sie jetzt auftritt, ist die Fliege selten. Gegen die zweite Generation nützen nur schwere Rauchwolken von Teer. — Gegen Schildkäfer nützen As-haltige Spritzmittel (Arsokol) gut. — Vermischt man die Rübenknäule mit Rohnaphtalin, so stellt sich der Moosknopfkäfer *Atomaria linearis* St. nie ein. — Schaumzikaden sind wenig schädlich. — Die Raupe des Bärenspinners *Arctia caia* L. ist für das Gebiet ein neuer Schädling; sie hat 1896 10 % der Weingärten von Béziere ganz vernichtet. — Vom Rübenzünsler fand man trotz der Kalamität vor zwei Jahren nunmehr nur vereinzelte Weibchen. — Gegen die Zieselmaus nützt nur Schwefelkohlenstoff oder Phosphorkleister. — Gegen Wurzelbrand ist nach Verfasser das beste Gegenmittel: Lockerung des Bodens durch ausgiebige Hacke und Kalkung der Rübenfelder nach der Ernte. — Man entferne unbedingt alle Gänsefußgewächse, die Unkraut sind, da sich auf ihnen viele Aaskäfer und Blattläuse ansiedeln und hier auch Eier von Nacktschnecken abgelegt werden.

Matouschek.

Goodey, T. Quiescence and revivescence in Nematodes with special reference to *Tylenchus tritici* and *T. dipsaci*. Journ. Helminthology, 1. Bd. 1923, S. 47—52.

— — A review of plant parasitic members of the genus *Aphelenchus*. Ebenda, S. 143—156.

Verfasser bemerkte eine Wiederbelebung des *Tylenchus tritici* in radekranken Weizenkörnern nach neun Jahren, die Larven von *T. dipsaci* leben mindestens zwei Jahre. — Eine Übersicht über die fünf pflanzenparasitischen Arten der Gattung *Aphelenchus*; neu ist *Aph. neglectus* Rensch. Biologie, Bedeutung für die befallene Pflanze, Resistenz gegen Austrocknung. — Bekämpfung: Heißluft- bzw. Heißwasserbehandlung an befallenen Zierpflanzen durchführbar.

Matouschek.

Frolowa, S. Die Ei- und Samenreife bei *Chermes strobilobius* und *Chermes pectinatae*. Zeitschr. Zell. Gewebel. 1. Bd. 1924, S. 29—56, 26 Abb.

Der Fortpflanzungskreis der beiden Phylloxeriden gleicht dem der *Phylloxera*. Der Lebenszyklus beider Arten ist ein zweijähriger: Die Larve der *Fundatrix vera* überwintert an Tannenknochen und ist im Frühjahr nach einigen Häutungen geschlechtsreif. Eiablage und Entwicklung in einer Galle, aus der im Juni die Nymphen schlüpfen; sie werden nach einer Häutung zu *migrantes alatae*. Die erste Art fliegt auf die Lärche, die andere auf die Weißtanne, auf welchen Bäumen Eiablage und Überwinterung der Larven in Rindenrissen stattfindet. Im Frühjahr bilden sich die geschlechtsreifen *Fundatrices spuriae*. Aus ihren Eltern entstehen zwei Larvenarten: 1. die geflügelten Sexu-

parae, auf Tannen überfliegend; aus ihren Eiern entstehen die Sexuales — ♂ und — ♀, vielleicht liefert jede Sexupara beide Eisorten. Das befruchtete ♀ legt auf die Tannenknospe ein Ei, dessen Larve im Nächstfrühjahre zur *Fundatrix vera* wird. Damit wäre der Zyklus geschlossen. 2. die ungeflügelten Eierlegerinnen, sie verbleiben auf den Zwischenpflanzen. Sie sind exules, Übersiedler, die im Sommer mehrere Generationen liefern und aus denen im Frühjahr wieder Sexuparae entstehen können. Matouschek.

Miles, Hub. W. On the life history of *Boriomyia* (Hemerobius) *nervosa* Fab. Bull. ent. Research, 14. Bd. 1924, S. 249—250.

Die Imago und Larve genannter Insektenart sind sehr eifrige Blattlausjäger. Biologische Daten. Matouschek.

Docteurs van Leeuwen, W. and Karny, H. H. Two new Trips Galls and their inhabitants from N. S.-Wales. Proc. Linn. Soc. N. S.-Wales, 49. Bd. 1924, S. 279—282, 3 Abb.

Involutive Blattrollen von *Randia chartacea* F. M. enthalten ♀ von *Euoplothrips bagnalli* Hd., der vielleicht doch der Erzeuger der Galle ist. Dieses Insekt und auch *Cryptothrips intorquens* Karn. fanden sich in einer ähnlichen Deformation auf *Smilax australis* R. Br. Matouschek.

Monzen, Kota. Morphologische und biologische Untersuchungen über *Tetraneura moriokaensis* n. sp. Sienc. Res. Alumn. Ass. Morioka Agric. Coll., 1. Bd. 1923, S. 1—6, 2 Taf.

Die genannte neue *Tetraneura*-Art erzeugt auf der ulmenverwandten japanischen *Zelkova serrata* grünliche glatte Beutelgallen, ähnlich denen der *T. ulmi* in Europa, doch kleiner, sich nicht verfärbend. In der Galle die Fundatrix mit ihren geflügelten Nachkommen. Ende Juni verlassen diese die Gallen und suchen die Wurzeln des Grases *Sasa albomarginata* auf. Aus ihnen erscheinen Virginogenien, die im Herbst wieder geflügelte Sexuparae erzeugen, die im Oktober auf die Bäume zurückfliegen, wo dann die zwergigen, rüssellosen Sexuallarven in Rindenrissen vorhanden sind. Das kleine ♀ dieser Generation legt an einer geschützten Stelle ein einziges Ei, aus dem die Fundatrix entsteht. Die Tafeln bringen die einzelnen Entwicklungsstadien der Milbe und die Gallen. Matouschek.

Paoli, Guido. Rinconte dannosa alla vite. Boll. Soc. entom. Ital. 56 an. 1924, S. 110—112.

Seit einigen Jahren tritt nächst Oneglia, 400—500 m (ligurische Alpen) in den Weinbergen eine Blattkrankheit auf, *risetta* genannt:

Die aus den Knospen ausbrechenden Weinblätter zeigen so viele Durchlöcherungen, daß vom Rande her das Blatt nach und nach zerschlitzt wird. Die Rebenschosse bleiben zurück, die Stengelglieder werden kurz, kümmerlicher Blütenansatz. Man hielt Nachtfrost und Pilze für Ursachen der Krankheit. Verfasser beobachtete aber folgendes: Imagines der Capsiden *Calocoris norvegicus* Gmel. und *Lygus spinolae* Mey. D. stechen die Eier in die Blattknospen, die Larven leben in diesen und bringen die Deformationen hervor. Verfasser hat in Kübeln eingepflanzte Weinstöcke im Eiskeller von März bis Mai in der Entfaltung ihrer Knospen zurückgehalten; ein Teil der Knospen wurde mit im Freien gefangenen, reifen Wanzen unter Gazebeuteln besetzt; Kontrollpflanzen unbesetzt. Die ersten gaben beim Entfalten die „risetta“, die anderen entwickelten sich normal. *Lygus* ist der größere Schädling.

Matouschek.

Fisher, Ron. C. The life history and habits of *Tortrix pronubana* Hb. with special reference to the larval and pupal stages. Ann. appl. Biol. London, 11. Bd. 1924, S. 395—447, 16 Abb., 1 Taf.

Monographische Bearbeitung des genannten Schädling, dessen Raupen die gelben Blüten des *Cytisus* (Goldregen) fressen.

Matouschek.

Box, H. E. The bionomics of the white Coffee-leave Miner *Leucoptera coffeicola* Guer in Kenya Colony. Bull. ent. Research, 14. Bd. 1923, S. 133—145, 9 Abb.

Der genannte Kaffeeblattminierer lebt in Mexiko bis Brasilien, in ganz Afrika, Madagaskar, Ceylon; er fehlt in Indien. In der Entwicklung gibt es nur auf Cuba eine Ruhepause, in Afrika aber gibt es ununterbrochen Generationen. Eiablage erst in der Dunkelheit. Die befallenen Blätter fallen ab, 10 % Schaden.

Matouschek.

Cleare, L. D. Notes on the small Moth-Borers of Sugar-Cane in British Guiana. Bullet. ent. Research, 13. Bd. 1923, S. 457—468, 1 Taf.

Eine Monographie der Zuckerrohrbohrer *Diatraea saccharalis* F., *D. canella* Hps. und *D. lineolata* Dyar. Biologie, Schäden, Ursachen des Auftretens, Bekämpfung.

Matouschek.

Kemner. N. A. De svenska Betodlingarnas Fiender bland Insekterna och de lägre Djuren. Stockholm 1924.

Aus der von Kemner gelieferten Zusammenstellung wird ersichtlich, daß der schwedische Zuckerrübenbau im großen und ganzen von den nämlichen tierischen Schädigern betroffen wird wie der deutsche.



Obenan stehen Blattminierfliege *Anthomyia conformis* (*Pegomyia hyoscyami*), Aaskäfer *Silpha* (*Blitophaga*) *opaca*. Weiter werden vorgefunden Drahtwurm, graue Raupe, Gammaraupe, Blattläuse, Nematoden (*Heterodera schachtii*). Zu den in Deutschland weniger bekannten Rübenschädigern gehören die Erdflohart *Chaetocnema concinna*, die Raupe von *Hydoecia micacea* und der Tausendfuß *Julus*.

Hollrung-Halle.

**Zoik, K.** *Paracodrus apterogynus* Halid. als neuer Parasit der Larven von *Agriotes obscurus* L. Tartu Ülkooli Ent.-Katsej. teadaand., Nr. 3, 1924.

— — Biologischer Beitrag zu *Paracodrus apterogynus* Halid. Ebenda, Nr. 5, 1924. (Estnisch mit deutscher Zuf.).

In den Larven der *Agriotes*-Arten (Drahtwürmer) fand Verfasser den zu den Serphiden gehörigen parasitischen Hymenopter *Paracodrus apterogynus*, dessen Entwicklungsstadien und Biologie erläutert werden

Matouschek

**Trägårdh, Iv.** Trägnagare-Studier (= Anobien-Studien). Medd. Stat. Skogsföröksanst. Stockholm, H. 21, Nr. 8, 1924.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Anobien (Nagekäfer) im Walde wird überschätzt. *Anobium molle* brütet in Schweden in Fichten, die vom Borkenkäfer befallen sind, was auch für *A. explanatum* gilt. *An. nigrinum* fand Verfasser nur in trockenen Zweigen. *An. abietis* fand man in Schweden bisher nur in jungen Zapfen. *A. angusticolle* ist nur aus Fichtenknospen gezogen worden, aber die Knospen waren schon vorher abgestochen. Daher sind diese Käfer meist keine physiologischen Schädiger. Eine Neueinteilung der Nagekäfer ist nötig.

Matouschek.

**Wolff, Max und Krauß, Ant.** Die Krankheit der Forleule und ihre prognostische Bedeutung für die Praxis. Heger Verlag W. G. Korn in Breslau, 8°, 1925, 102 S., 38 Abb.

Der wichtigste Eiparasit ist *Trichogramma evanescens* Wetw. ob seiner raschen Generationsfolge und der weitgehenden Polyphagie. Für das Raupenstadium sind Arten von *Banchus* und *Ophion* nebst einer *Microplitis* die wichtigsten. Aus Raupen zogen Verfasser einige Ichneumoniden, von denen manche Arten wegen ihrer doppelten Generation während einer Forleulengeneration besonders beachtenswert sind. Das Schadinsekt wird aber auch durch Polyeder, *Entomophthora aulicae* Rehb. und *Isaria farinosa* Fries. dezimiert. Der *Formica rufa* messen Verfasser keine (!) Bedeutung zu, noch viel weniger den Vögeln. Das Wildschwein verzehrt meist parasitierte Puppen. Der Abschnitt „Regene-

ration der Kiefer nach Forleulenfraß“ enthält wichtige, praktische Winke; vor allem fälle man keine Kiefer. Angaben über die in der Forstliteratur behandelten Kalamitäten. Gute Reproduktionen von eigenen Photographien. Matouschek.

**Baunacke. Zur Runkelfliegenkalamität.** (Die kranke Pflanze, 1. Jg., 1924, S. 120—121.)

In Sachsen sind als Rübenschädlinge selten festzustellen die *Heterodera schachtii* und die Blattwespe *Athalia spinarum*; dagegen ist ein arger Schädling *Pegomya hyoscyami* Pz. Die Bekämpfung dieser Fliege wäre leicht, wenn sich der Landwirt dazu entschloße, beim Verziehen der Rüben alle befallenen Pflanzen auszuscheiden und nicht auf dem Felde welken zu lassen. Wo eine Verfütterung unmöglich, dort kann man die befallene Rübe (weiße blasige Flecke, die zuletzt braun werden) unter Zwischenschichtung von viel Ätzkalk auch kompostieren oder verbrennen. Den gefährlichen Frühjahrsbefall kann er auch dadurch abwehren, daß er einen kleinen Teil der Rüben etwa 14 Tage früher als die übrigen drillt. Die Fliegen suchen zur Eiablage dann die früher auflaufenden Fangpflanzen, die man tief umpflügt, sobald die Blattminen größere Maden zeigen. Zu empfehlen sind noch: Dichte, späte Aussaat, starke Mineralsalzdüngung und tiefes Umpflügen (30 cm) im Herbst. Matouschek, Wien.

**Naumann, A. Erdbeerkulturen durch eine Milbe gefährdet.** (Die kranke Pflanze, 1. Jg., 1924, S. 134—136, 1 Abb.)

Ohne scheinbare Ursache bleibt in heißen Jahren die Erdbeerpflanze im Wachstume zurück, die Herzblätter bräunen sich, die anderen Blätter zeigen rötliche Herbstfärbung. Bei feuchtem Wetter kommt es zum Faulen der stockenden Herzblätter. In der Umgebung von Pillnitz i. Sa. ist der Schädling *Tarsonemus fragariae* Zimm. recht bemerkbar. Die 3- und 4jährigen Pflanzen leiden am meisten durch den Milbenbefall. Die Sorte „Sieger“ ist resistent; andere reichtragende Sorten, z. B. „amerikan. Volltragende“ und „Löbnitzer Weinbergserdbeere“ werden stark hergenommen. — Eine Bekämpfung ist wegen des Haarfilzes am Blatt schwer. Bei Neuanpflanzungen darf man die jungen abgerankten Pflänzchen nicht den verseuchten Beeten entnehmen! Man tauche die Jungstöcke vor dem Pflanzen unter Schwenken in die sogen. Dufoursche Lösung, mit der man auch die Neuanpflanzung und die verseuchten Beete begießen soll. Matouschek, Wien.

**Frickhinger, H. W. Eine Gefahr für den deutschen Weinbau.** Umschau, 29. Jg., 1925, S. 517—519, 5 Textabb.

Die durch die Kräuselmilbe *Phyllocoptes vitis* erregte Kräuselkrankheit oder Kurzknötigkeit der Rebe ist in den letzten 20 Jahren

allmählich zu einer nicht unerheblichen Gefahr für den deutschen und deutschösterreichischen Weinbau geworden. Besonders empfindlich sind die Sorten Gutedel, Silvaner, Portugieser, grüner Veltliner und die amerikanische Taylorrebe. Die befallenen jungen Triebe bilden nur sehr kurze Internodien aus und sterben oft ab. Die Bekämpfung hat im Vorfrühling vor dem Austreiben der Knospen zu erfolgen: Die Übergangsstellen vom alten zum jungen Holz, wo die Milben in dieser Zeit in großen Scharen sitzen, werden mit Schwefelkalkbrühe oder einer Lösung des Schwefelpräparates „Solbar“ bepinselt. Die Bekämpfung der im Sommer an den Blättern sitzenden Milben durch Bespritzen mit diesen Schwefelpräparaten oder mit Nikotin ist schwierig, da die Schmarotzer an den Blattunterseiten sitzen. Schneider, Gießen.

**Cordemoy, M. H. J.** Sur une acroécidie nouvelle d'un *Psiadia* de Madagascar. (Über eine neue Akroecidie einer *Psiadia* aus Madagaskar.) Rev. gén. bot. Bd. 37, 1925, S. 289—302 m, 7 Textabb.

Verf. beschreibt eine auf *Psiadia altissima* vorkommende Akroecidie aus Madagaskar, deren Erzeuger, wahrscheinlich eine Eriophyide, bisher nicht gefunden werden konnte. Die Sproßenden werden zu kugelförmigen Massen von artischockenartigem Aussehen. Die Internodien sind gestaucht, die Rinde sehr dick und lakunenreich; die Blätter sind in Form und innerem Bau weitgehend verändert, chlorophyllfrei und ebenso wie die gestauchte Achse anomal behaart.

Schneider, Gießen.

**Dyckerhoff, Fr.** Über die Beobachtungen an der Rübenblattwanze (*Piesma quadrata* Fieb.) und anderen Arten der Gattung *Piesma* im J. 1924. Nachrichtenblatt Dtsch. Pflanzenschutzdienst, Berlin 1925, S. 2—4.

Der genannte Rübenschädling kommt in Anhalt und Brandenburg vor und überwintert auf Weizen- und Roggenfeldern; angrenzende Rübenfelder zeigten am Rande starken Befall. Der Zuzug ist langandauernd. 1924 gab es 2 Generationen; die 2. ist die schädlichere. In stark befallenen Feldern bleiben einzelne Rübenpflanzen frei; anderseits befielen die Pflanzen bei Aschersleben nur die wilden Melden am Rande der Rübenfelder, ohne auf die Rübe überzugehen; Übertragungsversuche schlugen hierbei fehl. Im Zuchtglas nahmen die Tiere aber Rübenblätter an. Ursachen dieser Erscheinungen unbekannt. *P. capitata* und *P. maculata* fressen wohl in der Zucht Rübenblätter, aber nie im Freien. Matouschek, Wien

**Stichel, Wolffg.** Die einheimischen *Piesma*-Arten (Hem. Het. Piesmida e). Internat. Entom. Zeitschr., Guben, 18. Jg., 1924, S. 146—149.

Der Rübenschädling in Deutschland ist *Piesma quadrata* Fieb., nicht *P. capitata* Wolff. Bestimmungstabelle für die 4 in Deutschland vorkommenden Arten von *Piesma*; Verbreitung, Standpflanzen, Literatur. Matouschek, Wien.

Jones, Thos., H. The life history and stages of *Cimolus obscurus* Stal. P. ent. Soc. Washington, 26. Bd., 1924, S. 197—205, 2 Taf.

Die genannte Wanze (Coreide) geht von Pennsylvanien über Texas bis Mexiko und lebt nur auf der kriechenden Kürbisart *Melchthria pendula* L., nie auf anderen wilden oder kultivierten Cucurbitaceen, auf denen die nahe verwandte *Anasa tristis* F. stark schädigt. Die Imago ersterer Art überwintert unter Rinde und Hölzern. Ende Mai Eiablage auf der Kürbispflanze, 7—23 Stück an der Blattunterseite. 5 Larvenstadien. Nährpflanze und alle Stadien des Insektes beschrieben. Die ganze Entwicklung des Insekts dauert 1 Monat. Matouschek, Wien.

Armstrong, T. Onion Maggot Studies in the district Montreal, Quebec. Ann. Rept. Entom. Soc. Ontario, 54. Bd., 1924, S. 42—45.

Solange die Küchenzwiebeln klein sind, legt *Hylemyia antiqua* Mg. ihre Eier in die Erde, die 2. Generation aber Ende August die Eier (8—15) auf die Blätter der Pflanze. Kränkliche Pflanzen und die, welche durch die erste Generation der Fliege befallen waren, werden bevorzugt. Matouschek, Wien.

Snapp, Oliv. J. und Alden, C. H. Über die Behandlung der Pfirsichbäume im Spätherbst zur Vernichtung des Plumeureulio. Biedermanns Zentralblatt, 54. Jg., 1925, S. 168.

Bespritzen oder Bestäuben der Pfirsichbäume im Spätherbst verringert den Schädling *Conotrachelus nenuphar* (Rüßler), da zu dieser Zeit die 2. Generation dieses Käfers heranwächst. Wo die Rüßlerverheerungen während der Reifezeit sehr groß sind, ist die Behandlung im Spätherbst mit arsensaurem Blei zu empfehlen, weil die Verminderung des Käferbestandes vor dem Winterschlaf die nächste Ernte begünstigt: 10 % 4 Wochen nach der Ernte, 2 Wochen später 90 % gelöschten Kalkes. Matouschek, Wien.

Naumann, A. Eigenartige Apfelblattbeschädigung. Die kranke Pflanze, Dresden, 1. Jg., 1924, S. 183.

An Straßenbäumen und in Obstpflanzungen der Dresdener Umgebung zeigten 1924 Apfelblätter pfenniggroße, runde Flecke, hervorgebracht durch blasiges Abheben der Oberhaut. Urheber: das dunkle Räumchen der Miniermotte *Cemiosoma scitella* Zell., vielleicht auch ein Vertreter von *Ornix*. Mancher Baum zeigte auf fast allen Blättern



Minen, oft mehrere in einem Blatte. Aber 80 % der Raupen waren von Schlupfwespen parasitiert. Matouschek, Wien.

Barber, G. W. Notes on *Piesma cinerea* Say. (Psyche, 31. Bd., 1924, S. 229—232.)

Weiß, H. B. and Lott, R. B. Notes on *Piesma cinerea* Say in New-Jersey. Ebenda, S. 233—235.

Im O. der Vereinigt. Staaten N.-Amerikas, besonders im W. von Massachusetts lebt das genannte Insekt in großer Menge auf *Amaranthus*-Arten. Die Eier sind an der Blattunterseite nächst der Adern befestigt, die hier saugenden Larven verursachen eine starke Kräuselung und Einrollung der Blätter. In N.-Jersey schädigt es stark den in Wein- und Obstpflanzungen als Unkraut wuchernden *Am. retroflexus*, lebt aber auch auf Roßkastanie und Binsen. Matouschek, Wien.

Naumann, A. Etwas von der Obstmade. Die kranke Pflanze, Dresden, 1. Jg., 1924, S. 93—94.

Auf der Gärtnerversammlung in Greiz wurde mitgeteilt, „die Geburtsstätte und die Entwicklungsart der Obstmade seien Weißdornhecken, die infolgedessen in Norwegen laut bestehenden Obstschatzes nicht angepflanzt werden dürfen“. Man schlug vor, für die Schaffung eines gleichen Gesetzes in Deutschland einzutreten. Verfasser meint, es müßte erst durch sichere Beobachtung erhärtet werden, ob in Deutschland wirklich die Raupe nahe Weißdorne als Überwinterungsplätze aufsucht. Was für Norwegen gilt, braucht ja nicht für Mitteleuropa zu gelten. Matouschek, Wien.

Landgraf (Pillnitz): Die Fliedermotte (*Gracilaria Syringella* F.) Die kranke Pflanze, Dresden, 1. Jg., 1924, S. 173—174, 2. Abb.

Beobachtungen zu Pillnitz i. Sa. ergaben: Der genannte Schädling ist ein ausgesprochener Familienschädling der Oleaceen. Inwieweit er *Euonymus* und *Deutzia* befällt, ist noch zu untersuchen. — Ältere Fliederpflanzen zeigen schweren Befall, Fliedersämlinge und 1jährige Veredlungen werden weniger befallen. — Es werden empfohlen: Umgraben der Flächen im Oktober, Störung der Puppenruhe, die an die Oberfläche der Erde gelangenden Tiere werden von Vögeln verzehrt oder unterliegen der Winterkälte. Bei starkem Fluge im Mai sind die ♀ durch Bespritzen der Pflanzen mit Quassiascifenbrühe von der Eiablage abzuhalten. Bei starkem Befalle zerquetsche man die blasigen Stellen, wo die Räupchen minieren. Ein Abpflücken der Blätter ist auch zu empfehlen. Matouschek, Wien.

Salmon, E. S. and Wormald, H. Three new diseases of the hop. Journ. of Minnesot. of Agric., Bd. 30, London 1923, S. 4305.

In Kent zeigte sich auf verschiedenen Hopfensorten diverser Provenienz der Schädling *Pseudoperonospora humuli*. — Bei Canterbury erzeugte *Cercospora cantuariensis* n. sp. eine Blattfleckenkrankheit. Auch fielen die Dolden vor der Ernte unter Bräunung der Fruchtsiele ab; die Ursache ist vielleicht ein *Macrosporium*. Matouschek.

Hensel. *Selenephora lobulina* und *lunigera* Esp. Jahresheft d. Ver. f. schles. Insektenkunde zu Breslau, 14. Heft, 1924, S. 34—39.

Biologische Ergänzungen: Die Eier von *S. lobulina* sind bläulich weiß, groß, mit kleinen seitlichen Vertiefungen, sie geben nach 16 bis 25 Tagen Räumchen. Doch schlüpfen 10—15 % der Eier nicht, obgleich befruchtet und Räumchen enthaltend. Die Eier der anderen Art ebenso beschaffen. Die Raupen beider Arten fressen bis Ende November und erreichen bis 15 mm Länge. Während des Winters sitzen sie an den Zweigen, nie im Moos. Kokons gibt es in Bruthöhe an der Ostseite der Fichtenstämmchen an sonnigem Rande, die von *S. lobulina* gibt es auch an alten Fichten und im Waldesinnern. Vögel zerhacken die Gespinste nicht, da sie viele Härchen und ein gelbliches Mehl enthalten, das auf die Hand gebracht heftiges Zucken und Entzündung erzeugt. Im Februar beginnt die Raupe wieder an den Fichtennadeln zu fressen. Der Falter von *S. lunigera* schlüpft Mitte August und ist heller und größer als der der anderen Art. Matouschek.

Rangow, H. sen. Beiträge zur Biologie einiger Noctuiden und über vermeintliche oder wichtige Schädlichkeit ihrer Raupen. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie, 20. Bd. 1925, S. 62—66.

*Hadena basilinea* F. gilt allgemein als eine der gefährlichsten Raupen für das Getreide. Verfasser zeigt aber: In ihrem Jugendstadium hat das Getreide schon Körner angesetzt; auf den Wintersaatfeldern bietet sich der Raupe keine Möglichkeit, sich genügend zu verbergen und in der Hauptentwicklungszeit der Raupe sind auf den Feldern keine Getreidearten. In reinen Roggenfeldern gibt es keine Raupen, wohl aber dort, wo *Agrostis spica venti* als Unkraut auftaucht. — Die Raupe von *H. monoglypha* Hufn. kommt auf reinen Wiesen selten vor, da zur Flugzeit der Art die Wiesen abgemäht sind; die schon abgesetzten Eier werden mit dem Heu fortgeschafft. — *Charaesus graminis* L. schädigt die Gräser der Berliner Umgebung sehr stark, da die Raupe diese oberhalb der Wurzel abbeißt. Ganze Flächen werden gelb und sind ausgedörzt. — *Taeniocampa opima* Hbn. lebt als Raupe im Freien nicht auf Eiche, sondern auf *Vaccinium* oder auf *Rumex* auf Brachäckern.

Matouschek.

Kleine, R. Über die Larvenminen einiger Orchestini. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. 19. Bd. 1924, S. 203—207, 251—254, 20. Bd. 1925, S. 19—27, 44—53, 43 Abb.

Bei *Orchestes fagi* und *O. quercus* ist die Mine durch einen  $\pm$  langen, schmalen Teil gekennzeichnet; die letztere Art bevorzugt keine *Quercus*-Art, ist aber seltener. — Zu einer anderen Gruppe gehört *O. testaceus*, dessen Minen in steter Abhängigkeit von den Querrippen der Blätter der Erle und Birke stehen; auf Rotbuche wird nicht miniert. — *Rhynchaenus alni* L. miniert meist auf *Ulmus*, eine blasige Platzmine ohne stielartigen Basalstiel wird erzeugt. *Rh. populi* F. bildet sehr zierliche Minen, viele in einem Blatte von *Populus* oder *Salix*. — Die zu *Tachyerges* gezogenen Arten haben, trotzdem sich im Blatte nur eine Larve entwickelt, stets große Blasenminen; auffallend viel Stoff wird verbraucht: *T. rufitarsis* Germ. ruht als Puppe in einem Gespinst auf der Blattoberseite von *Populus tremula*, *T. salicis* L. auf dieser von *Populus* und *Salix*. — Eine kleine Platzmine erzeugt *Pseudorchestes prutenensis* Germ. auf *Centaurea jacea*. *Rhambus oxyacanthae* Msh. mit kleinen Minen auf der Blattoberseite von Pomaceen; oft 3 Larven in 1 Mine. *Rh. pulicaris* Hbst. auf *Salix*-Arten und auf *Betula verrucosa*. — Alle Minen werden abgebildet. Matouschek.

### Gallen.

Nalepa, A. Beiträge zur Kenntnis der Weiden-Gallmilben. Marcellia Bd. 21, 1924, S. 31—58.

Ausführliche Beschreibung der Erreger und der Gallen. Die systematische Abgrenzung der Gallmilben ist infolge der starken Varietätenbildung schwierig und erfordert zahlreiches Untersuchungsmaterial verschiedener Herkunft.

Folgende Arten werden beschrieben:

1. *Eriophyes tetanothrix* (typicus) (Nal.) auf *Salix fragilis* mit 6 Varietäten auf *S. alba*, *incana*, *grandifolia*, *aurita*, *arbuscula*, *retusa* var. *serpyllifolia*.
2. *E. tetanothrix craspedobius* n. sp. auf *S. alba* mit 2 Var. auf *S. retusa* und *Forbyana* (*purpurea*  $\times$  *viminalis*).
3. *E. iteinus* (typicus) n. sp. auf *S. cinerea* mit 1 Var. auf *S. caprea*.
4. *E. iteinus craspedophyes* n. sp. auf *S. amygdalina* v. *discolor*.
5. *E. salicinus* (typicus) (Nal.) auf *S. alba* mit 1 Var. auf *S. incana*.
6. *E. gemmarum* (typicus) (Nal.) auf *S. aurita*.
7. *E. triradiatus* (typicus) (Nal.) auf *S. alba*.
8. *E. truncatus* (typicus) (Nal.) auf *S. purpurea*.
9. *Phyllocoptes magnirostris* (typicus) (Nal.) auf *S. fragilis*.
10. *P. pycnorhynchus* n. sp. auf *S. fragilis*.
11. *P. phyllocoptoides* (typicus) (Nal.) auf *S. purpurea*.
12. *P. phytoptoides* (typicus) (Nal.) auf *S. babylonica*.
13. *P. parvus* (typicus) (Nal.) auf *S. alba* mit Var. auf *S. fragilis*.
14. *Anthocoptes salicis* (typicus) (Nal.) auf *S. purpurea* mit 1 Var. auf *S. alba*.
15. *Epitrimerus salicobius* (Nal.) auf *S. triandra*  $\times$  *fragilis*.

Davon fanden sich Nr. 5 und 8 nur als Einmieter. Die stärkste Variabilität zeigte bisher *E. tetanothrix* mit 6 Varietäten, die alle beutel-, linsen- oder knotenförmige Blattgallen von 1–3 mm Durchmesser und mit dem Eingang auf der Blattunterseite erzeugten. Die Untersuchungen über die Variabilität der Phyllocoptinen sind noch nicht abgeschlossen.

Wirrzöpfe: Im Gegensatz zu Döbner sieht Verfasser in den Wirrzöpfen Milbengallen, an deren Entstehung *E. triradiatus* „einen großen, wenn nicht ausschließlichen Anteil“ hat. Die ersten Entwicklungsstadien von Wirrzöpfen konnten an *S. fragilis* (abnorme Sproßbildung und Knospenwucherung an den Sproßenden) untersucht werden.

In Wirrzöpfen wurden beobachtet: *E. triradiatus*, *Phyllocoptes phyllocoptoides*, *Ph. phytoptoides*, *Ph. parvus*, *Anthocoptes salicis*, *Epitri-merus salicobius*.  
W. Schwartz (Weihenstephan).

Mehes, G. Hazank tölgyfagubæesai. (Die Eichgallen Ungarns.) Botanikai Közlemenyek, 22. Bd., 1922, S. 140–144. (Deutsche Zus. S. 25.) Budapest, 1924.

Übersicht über die Literatur und Besprechung folgender sechs Gallen, die für Ungarn neu sind: *Neuroterus albipes reflexus* Kieff. — *Cynips hartigi* Hartig. — *Andricus albopunctatus* Schlecht. — *Andr. lambertoni* Kieff. — *Andr. hystrix* Trotter. — *Andr. schröckingeri* Wachtl.  
W. Schwartz (Weihenstephan).

Moesz, G. Gombaokozta gubaesok. (Die von Pilzen hervorgerufenen Gallen.) Potfuzetek a Természettudom á nyi Közlönyhöz 55, 1923, 12. S., 4 Abb.

Nach einer historischen Einleitung werden die gegenseitigen Beziehungen der Organismen (Kommensalismus, Symbiose usw.) besprochen. Die Gallen finden ihren Platz bei einer Abart des Parasitismus, die überflüssiger Weise mit dem besonderen Namen „Cecidismus“ bezeichnet wird. Es folgt dann eine Besprechung von Arbeiten (ohne nähere Zitate) über die Vorgänge bei der Infektion der Wirtspflanze und eine Übersicht über die Möglichkeiten der Einteilung. Dabei finden besonders die Pilzgallen, geordnet und bezeichnet nach der systematischen Stellung des Pilzes, nähere Beachtung. Die einzelnen Gruppen derselben werden durch Beispiele erläutert.

W. Schwartz (Weihenstephan.)

### III. Pflanzenschutz.

Rabaté, E. Action de l'acide sulfurique dilué dans les champs de céréales. Cpt. rend. des séanc. de l'acad. d. sciences, Paris, 179. Bd. 1924, S. 1285–1287.



Verstäubungen von verdünnter Schwefelsäure auf den Boden äußern sich in einer Vermehrung der H-Ionen und in einer Veränderung des chemischen und physikalischen Zustandes. Die Ertragssteigerung zu 50 % an Korn, aber nur auf leichteren, nicht zu trockenen Böden. — Die Wirkung der Verstäubung auf Pflanzen muß naturgemäß auf einer Wassererentziehung bei zarten Organen beruhen, daher ist der Unkrautansatz im Frühlinge leicht zu vernichten. Nur Quecke ist fast ganz widerstandsfähig. Die Getreidearten werden etwas gebleicht, die Ernte um wenige Tage verschoben. — Die Wirkung gegen Parasiten: Das Getreide ist geschützt gegen die Erreger der Getreidefußkrankheiten (*Ophiobolus*, *Leptosphaeria*). Man verwende da 1000 Liter einer 10 prozentigen Verdünnung von Schwefelsäure von 65° Bé auf 1 ha. Matouschek.

#### Exodin, Erysit und Limitol aus der chemischen Fabrik auf Aktien Wien VI.

Webg. 2a. Wiener landw. Zeitg., 75. Jg., 1925, S. 205.

Folgendes steht fest: Limitol ist (auch nach Beobachtungen von Graebner) das beste Blutlausmittel, da es in die wollige Wachsumkleidung der Läuse momentan eindringt und letztere sogleich abtötet. Die Wunden an den Zweigen vernarben leicht. — Das Nikotinpräparat Exodin wirkt in 1%iger Lösung bei Bespritzung oder Eintauchen der Pflanzen in die Lösung; nach Höstermann ein vorzügliches Mittel gegen Blattläuse in Gewächshäusern: die Tiere zeigen Lähmungserscheinungen und fielen ab; am nächsten Tage waren alle Tiere tot. In 1–2%iger Lösung bewährt sich das Mittel auch gegen die Stachelbeerwespe, *Thrips*, Raupen, Ameisen. — 1%iges Erysit (flüssiges Schwefelpräparat) in wiederholter Anwendung ist ein gutes Mittel gegen die schwer bekämpfbare rote Spinne und ähnliche Schädlinge; den Eiern kann man nur durch mehrmaliges Spritzen beikommen.

Matouschek.

#### Pfannhauser. Über mechanische Veredlung des Saatgutes. Wiener landw. Zeitg., 75. Jg., 1925, Nr. 22, S. 187–188.

Auf den Wirtschaften des Verfassers bewährte sich seit Jahren ein Saatveredelungsapparat System Schule (Windfege, Plantrichter, Trieur, Aschenbrödel). Der Zweck des so veredelten Saatgutes besteht in folgendem: Kein Existenzkampf während der Keimenergie, während ansonst schwächere Körner gar nicht zum Auflaufen kommen oder nur schwache Pflanzen liefern, die krankheitsanfällig sind; dazu höhere Ernten, weil das Saatgut ohne jeden Unkrautsamen mit gleicher Keimenergie gleich lebensfähige, gesunde Pflanzen mit ganz gleicher Körnerzahl erzeugt. Endlich eine in hohem Maß gesicherte Ernte, da alle Pflanzen mit hoher Keimenergie und daher gleicher Frohwüchsigkeit

im allgemeinen gegen Krankheiten und Parasiten naturgemäß widerstandsfähig sind. Matouschek.

**Schmidt, E. W.** Die Bewertung der fungiziden Mittel. Zeitschr. f. angew. Chemie, 1924, S. 267 ff.

**Kotte, W.** Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Laboratorium. Ebenda, S. 508 ff.

Da die Prüfung der genannten Mittel auf Feldern oft infolge äußerer Einflüsse falsche Resultate ergibt und auch aus anderen Gründen schlägt Verfasser eine neue Laboratoriumsmethodik vor, um die wertlosen Präparate überhaupt von den kostspieligen Feldversuchen auszuschließen. Bei jedem Mittel müssen folgende Eigenschaften beurteilt werden: I. der physiologische Wert: Beschädigung der Blätter, theoretische Giftigkeit, praktische Giftigkeit, Lichtabsorption. II. der physikalische Wert: Anhaftvermögen des Giftmittels, die Verteilung der Substanz, die Möglichkeit der Zerstäubung, die Sichtbarkeit der Besprengung. — Über die Methodik, die eingehend erläutert wird und einen neuen Weg weist, muß im Original nachgelesen werden.

Kotte hält die Methode Schmidts für eine vorzügliche, meint aber, man müsse die Fungizität eines Mittels nicht an einem beliebigen Pilze prüfen, sondern nur an der Pilzart, gegen die gekämpft werden soll. Die Bordeauxbrühe z. B. ist nach Schmidt gegen *Botrytis* wenig giftig, gegen *Peronospora* aber sehr giftig, da (nach Kotte) eine schon 0,0008% Lösung vollen Erfolg bringt. Matouschek.

**Müller, K.** Die Notwendigkeit der Abänderungen der bisherigen Art der Reblausbekämpfung. Dtsch. landw. Presse, 51. Jg., 1924, S. 170—171.

Folgende Vorschläge macht Verfasser: Beseitigung der kostspieligen kolonnenmäßigen Reblausuntersuchungen und dafür genaue Beaufsichtigung der Rebgeleände unter Leitung der Bezirksobmänner. Beschränkung des Vernichtungsverfahrens bei größeren Herden auf die verseuchte Herdfläche, während die Sicherheitsgürtel nach einem Kulturverfahren behandelt werden. Freigabe des Propfrebenbaues auf reblausimmunen oder reblausresistenten Unterlagsreben für das ganze Land. All' dies bringt große Geldersparnis. Matouschek.

**Bührer, C.** Über die Kultur der Insektenpulverpflanze in der Schweiz. Schweiz. Apothekerzeitg., 50. Jg., 1923, S. 761.

Das in Wallis und Waadt gewonnene Insektenpulver, ebenso brauchbar wie das dalmatinische, wird im Kampfe gegen die beiden Traubenwicklerrauen verwendet. Aus den Blütenkörbchen gewinnt man mittels Alkohols einen Extrakt, der im Wasser mit Schmier-

seifenlösung gelöst wird. 1 kg trockene Körbchen geben 6 kg konzentr. Extrakt; zu 9 kg Extrakt braucht man 3 kg Seife und 88 kg Wasser. Matouschek.

**Westermeyer, Kurt.** Die Wirkung verschiedener Beizmittel gegen nachträgliche Steinbrandansteckung. Dtsch. landw. Presse, 151. Jg., 1924, S. 136.

Die Versuche zeigten: Nur Germisan ergab gute Wirkung gegen nachträgliche Ansteckung. Doch nur, wenn Beize, Ansteckung und Aussaat in möglichst kurzer Zeit aufeinander folgen. Uspulun erreicht Germisan nicht, schneidet aber viel besser ab als die zwei Formaldehydverfahren. Die Zahl kranker Ähren ist bei den letzteren bei baldiger Ansteckung nach der Beize und längerer Lagerung, bevor es zur Saat kommt, größer als bei Ansteckung, nachdem die Körner schon längere Zeit gelagert haben und gebeizt worden sind, und bei baldiger Aussaat nach Ansteckung. Matouschek.

**Osterwalder, A.** Der gegenwärtige Stand der Schorfbekämpfung.

Schweizer. Zeitschr. f. Obst- u. Weinbau, 34. Jg., 1925, S. 73—75.

Zehnjährige Versuche ergaben, daß Bordeauxbrühe als Schorfbekämpfungsmittel bei Obstbäumen nicht zu empfehlen ist ob folgender unliebsamer Nebenerscheinungen: Verbrennungen an Blättern in Form von rotbraunen Tupfen und Dürrflecken, ein früher oder später auftretender Blattfall. Nur bei Birnbäumen wende man die Brühe an, bei Apfelbäumen greife man zur Schwefelkalkbrühe, wobei die Sommerbehandlung nicht unentbehrlich ist. Matouschek.

**Schaffnit, E. und Böning, K.** Die Erdschnaken. Dtsch. landw. Presse. 51. Jg., 1924, S. 332.

Die natürlichen Feinde der Schnakenlarven — in Betracht kommen nur *Pachyrhina maculata*, *maculosa*, *pratensis* und *Tipula oleracea* — sind insektenfressende Vögel: Krähen, Möven, Kiebitz, Fasan, Star, Amsel, Ente, Haushuhn. Daher Nistgelegenheit für diese Vögel bezw. fahrbare Hühnerställe; Enten- und Schweineeintrieb. Nützlich ist auch der Maulwurf. Matouschek.

**Gaßner, Gust.** Die Verwendung quecksilberhaltiger Beizmittel zur Bekämpfung des Haferflugbrandes. Angewandte Botanik, 6. Bd., 1924, S. 463—477.

Der Hauptvorteil des Formaldehyds ist sichere Wirkung im Benetzungs- und kurzen Tauchverfahren, der der Hg-Verbindungen liegt in der besseren Sterilisation des Saatgutes und der Stimulationswirkung. Nachteil des Formaldehyds: größere Gefährlichkeit und hohe Abhängigkeit von der Temperatur während der Beizung; Nachteil der Hg-Verbindungen, die durch das wenigstens ½stündige Tauch-

verfahren bedingte größere Umständlichkeit und die Schwierigkeit der Trocknung des gebeizten Saatguts. Dies ergaben die Versuche des Verfassers. — Beim Haferflugbrand gestatten Sporenbeiz- und Sporenkeimversuche keine Rückschlüsse auf die praktische Brauchbarkeit und Dosierung eines Mittels. Matouschek.

**Kreuzpointner.** Uspulun gegen den Vermehrungspilz. Erfurter Führer, 1924, Bd. 25, S. 19.

Sehr günstige Erfahrung durch Begießen des Beetes mit Uspulungslösung bei der Bekämpfung des Vermehrungspilzes. Anwendung: 50 g Uspulun in 6 Liter Wasser gelöst, ausreichend zur Behandlung von 4 qm. Matouschek.

**Kreuzpointner, J.** Der Einfluß des Kali bei Kopfsalat auf Frühreife und Salatfäule. Die Ernährung der Pflanze, 20. Jahrg., 1924, S. 155—157.

Die Salatfäule kann man durch reichliche Gaben von Kali und Kalk bei gleichzeitiger Behandlung im Mistbeete und Freiland bekämpfen, doch darf man Kali weder als Kopfdüngung noch zu früh geben. Im Freiland reiche man es 8 Tage vor dem Pflanzen. Matouschek.

**Beauverie, J.** Sur la germination des urédospores des rouilles du blé.

Cpt. Rend. acad. science. Paris, Bd. 179, 1924, S. 993—996.

Konzentrierte NaCl-Lösungen hemmen als Spritzmittel die Keimung der Uredosporen von *Puccinia graminis* nicht. Kupfervitriollösungen aber beeinträchtigen sie zu 0,01 % bei 1:100, zu 5 % bei 1:1000, zu 20 % bei 1:10000. Ebenso verhalten sich Formallösungen 1:1000.

Matouschek.

**Bauer.** Die Erfahrungen der Schädlingsbekämpfung im Weinbau im Jahre 1924. Allgem. Weintzg., 1924, S. 393.

**Bauer.** Die Erfolge der heurigen Schädlingsbekämpfung im Burgenland. Ebenda, S. 409.

Die gemeinsame Bekämpfung des Heuwurms mit Uraniagrünkupferbrühe durch viele Hauer in einzelnen Gemeinden des Burgenlandes hatte zur Folge, daß die Rebenstecher aus den gegen Heuwurm behandelten in die ungespritzten Weingärten auswanderten. Auch die Wirkungen des Dr. Sturmschen Mittels gegen Sauerwurm waren sehr günstige. Matouschek.

**Müller-Molz.** Versuch zur Bekämpfung der Saatgutkrankheiten mittels Trockenbeize. Dtsche. landw. Presse, 1925, S. 11—12.

Über sehr gute Erfolge berichten die Verfasser, ausgeführt mit Trockenbeize gegen Haferflugbrand und andere Getreidekrankheiten. Diese Beize bedarf zu ihrer Durchführung nur eines sehr ein-



fachen Apparates, daher wird sie in Deutschland in kurzer Zeit eine ungeahnt rasche Verbreitung finden. Matouschek.

**Walker, J. C. Cabbage Seed Treatment (Kohlsamenbeizung).** Flugschrift Nr. 311 des Department of Agriculture der Vereinigten Staaten. 1924, 4 S., 2 Abb.

Die in den Vereinigten Staaten als Black-leg (Schwarzbeinigkeit, Wurzelbrand) und als Black-rot (Schwarzfäule, Gefäßschwärze) bezeichneten Krankheiten der Kohlpflanzen können nach Walker durch Saatbeize von den Feldern ferngehalten werden. Ätzensublimat von 0,1 % Stärke, 30 Minuten Beizdauer und Nachspülen mit klarem Wasser tötet anhaftende Pilze der Schwarzbeinigkeit nicht vollkommen, die der Gefäßschwärze fast vollständig. Sicherer wirkt die Heißwasserbeize bei 50° und 30 Minuten Beizdauer. Störungen der Keimkraft sind bei diesem Verfahren zu gewärtigen, weshalb vorsichtige Verwendung empfohlen wird. Hollrung, Halle.

**Kutin, A. Ochrana brambor na poli.** (Schutz den Kartoffeln auf dem Felde.) Ochrana rostlin, 5. Jg., 1925, Prag, S. 17—19.

Versuche zu Tabor, Südböhmen, ausgeführt mittels 1 % und 2 % iger Bordeauxbrühe gegen Pilzschädlinge der Kartoffelpflanze, besonders gegen *Alternaria solani*, 50 Liter der Brühe auf 1 Ar, ergaben beste Erfolge schon bei 1 % iger Brühe: Die bespritzten Standen waren bis zum Tag der Ernte (4. Oktober) frisch, die Ernte gegenüber den ungespritzten Parzellen um 25—59 kg pro Ar höher. Die Wirkung wird sicherlich steigen, wenn man Spritzen konstruiert haben wird, die mit der Brühe auch die Unterseite der Blätter treffen. Matouschek.

**Schätzlein. Schädlingbekämpfung mit Arsensalzen und Pflanzenwuchs.** Anzeiger f. Schädlingskunde, 1925, H. 3.

Bei der Bekämpfung von Traubenwicklern des Weinstocks mit Schweinfurter- oder Uraniagrün zeigte sich nur dann eine Beschädigung der Pflanze, wenn zu starke Gaben der As haltigen Präparate angewandt wurden. Ansonst kommt es nie zu einer Vergiftung des Bodens, die etwa Einfluß auf die Pflanzen hätte. Also keine Angst vor Arsenmitteln. Matouschek.

**Kempski. Die Zuckerrohrkultur, unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Niederländisch-Indien.** Berlin, P. Parey, 1924, 64 Seiten, 27 Abb.

Im Jahre 1880 war die Zuckerrohrkultur in Java, das jetzt an der Spitze der Produktion von Rohrzucker steht, arg durch die Serehrkrankheit bedroht. Aber man hat sie — ihre Ursache ist bis jetzt noch unbekannt — durch Änderung und Züchtung neuer Sorten erfolgreich

vermindert. Verfasser zeigt genau den mühevollen Weg, den die Regierung eingeschlagen hat, um den Zuckerrohrbau zu heben und ihn gegen Feinde aus der Tier- und Pflanzenwelt zu schützen.

Matouschek.

**Vriend, J. Resistentie-selective by Deli-Tabak.** Med. van het Deli-proefstat. te Medan, Sumatra, Nr. 33, 1924, 4 Taf.

In den Deli-Tabakkulturen sterben alljährlich viele Pflanzen infolge der Schleimkrankheit. Dieser Tabak ist meist eine Population. Es gelang durch eine Selektion eine Linie zu isolieren mit größerer Resistenz gegen die erwähnte Krankheit. Bei Weiterzüchtung dieser Linie ergab sich: Die Widerstandsfähigkeit war bei den Pflanzen nicht gleich groß und sehr abhängig von der Bodenart. Da auch die Qualität und Farbe der Blätter dieser Linie weniger gut war als beim gewöhnlichen Tabak, so wird man den ausgelesenen Tabak mit gewöhnlichem bastardieren, um Bastarde zu züchten, die beide günstige Eigenschaften in sich vereinen.

Matouschek.

**Hannalter, Em. und Koch, Georg.** Die Saatgutenerkennung bei Kartoffeln. Österr. Zeitschr. für Kartoffelbau, Jg. 1924, H. 3, S. 1—6.

Das Verfahren der Anerkennung bei Kartoffeln zerfällt in zwei Teile, für welche eingehende Richtlinien mitgeteilt werden: in die ein- oder mehrmalige Besichtigung des Bestandes, von dem das Saatgut gewonnen werden soll, während der Vegetationsperiode („Feldbesichtigung“) und dann die Untersuchung eines Erntedurchschnittsmusters. Jede dieser beiden Begutachtungen hat vom pflanzenbaulichen und pflanzenschutzlichen Standpunkte zu erfolgen. Die einzelnen Krankheiten werden kurz skizziert und angeführt, wann die Aberkennung auszusprechen ist, z. B. bei Kartoffelgrind nur nach sehr starkem Befall, bei der Kräuselkrankheit schon nach mehr als 2 %, bei der Mosaik bei 5 %.

Matouschek.

**Rublič, Jos. Skúdee mno áron.** (= Der Schädling in den Vermehrungsbeeten.) Ochrana rostlin, Prag, 5. Jg., 1925, S. 15—16.

**Švec, Fr. Houba Botrytis, skúdee mno áron.** (= Der Pilz Botrytis, ein Schädling in den Vermehrungsbeeten.) Ebenda, S. 32. (In tschech. Sprache.)

Das folgende Verfahren nützte im Kampfe gegen die Vermehrungspilze *Pythium Debaryanum* und *Rhizoctonia violacea* am besten: Sand  $\frac{1}{2}$  Stunde im Kessel durch Hitze sterilisiert, die Beete einmal in 14 Tagen mit schwacher Kochsalzlösung desinfiziert; nach Neujahr gründliche Desinfektion mittels Formalin. Am empfindlichsten erwiesen sich *Salvia*, *Iresina*, *Gnaphalium*, am widerstandsfähigsten waren einige *Begonia*-Arten (*Beg. semperflorens*, aus Samen gezogen, litt am stärksten),

*Peperomia*, *Saintpaulia*, *Econymus*, *Pittosporum*, *Laurus* überhaupt. — Švec macht in der zweiten Schrift auf einen anderen Vermehrungspilz, *Botrytis*, aufmerksam, der infolge Enzyymbildung die Wirtszellen abtötet. Dadurch wird der Saprophyt zu einem Parasit. Gegen diesen Pilz nützt vor allem fleißiges Lüften und Entwässerung der Vermehrungsbeete. 1,5 %ige Schwefelkalkbrühe vernichtet die Sporen und das Myzel des Pilzes. Matouschek.

**Hartner, K.** Neue Wege bei der Bekämpfung des Astersterbens. Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau, 23. Jg., 1923, S. 332—333.

Es gelang dem Verfasser, das Astersterben ganz aufzuhalten durch folgende Mittel: ½-stündige Beizung der Samen mit Uspulungslösung, 25 g auf 10 Liter Wasser, Desinfektion der Erde im Zuchtkasten mit doppelt so starker Lösung und wiederholtes Begießen der Freilandbeete vor dem Auspflanzen mit 0,5 %iger Lösung. In Kontrollversuchen entstand großer Schaden. Matouschek.

**Novák, Stan.** Pokusné hubení ohnice a hořčice v r. 1924. (= Versuche zur Vertilgung des Hederichs und Ackersenfs i. J. 1924.) Ochrana rostlin, Prag, 4. Jg., 1924, S. 49—51.

Die von der Regierung der čechoslowakischen Republik durchgeführten Versuche bezüglich der Bekämpfung der oben genannten Unkräuter ergaben: Stickstoffkalk (150 kg auf 1 ha) bewährte sich am besten, da die Ernte der Kulturpflanzen größer war. Die große Staubentwicklung kann man durch Beimischung von Sand- oder Sägespänen herabsetzen, oder man verwende gekörnten Kainit (1000 kg) läßt sich leicht streuen, wirkt rascher und sein K-Gehalt ist mancher Kulturpflanze recht erwünscht. Bezüglich der Verwendbarkeit und Wirkung steht die Mischung beider Substanzen (100 kg Stickstoffkalk: 600 kg Kainit) in der Mitte zwischen den beiden anderen. Bei allen Mittel gelang, wenn innerhalb des Spritztages kein Regen niederging, ein voller Erfolg der Vernichtung des genannten Unkrautes. Der Erfolg war Null, wenn es schon eine Stunde nach Verstäubung regnete. Die Kulturpflanzen leiden stets ein wenig, erholen sich aber bald ganz. Matouschek.

**Baunacke.** „Gesektin“ als Pflanzenschutzmittel. Die kranke Pflanze Dresden, 1. Jg., 1924, S. 122.

Das neue, von der Firma Gehe & Co., Dresden, erzeugte Insektenspulver wurde auf der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Dresden geprüft. Ergebnis: Gegen Blattläuse an Apfelbäumen sehr wirksam. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Matouschek.

Faes, H. et Staehelin, M. Action cryptogamicide comparée d'aluminium sur divers champignons parasites. Mem. Soc. Vaud. Sc. nat. 1925, 2. an., S. 73—139, 3 Abb.

Die Sulfate wirken auf die Sporenkeimung und Entwicklung der den Kulturpflanzen schädlichen Pilze folgendermaßen ein: Ni am stärksten, dann folgen Cu, Zn, Fe und Al (dieses fast unwirksam). Die Kombination mehrerer Salze erhöht die Giftwirkung nicht besonders. Bei höherer Konzentration sahen die Verfasser eine Vakuolisierung des Zellinhaltes nebst Kragulation des Plasmas, Zustandsänderung der Plasmakolloide, Quellung oder Entquellung als Folge und als weitere die Veränderung der Durchlässigkeit der Plasmamembrane und der Stoffaufnahme der Zelle. Die Giftwirkung der Salze geht in ihrem Koagulations- oder Quellungsvermögen proportional. Salze der Schwermetalle wirken starkfälegend auf die Albumine; sie setzt sich zusammen aus der Summe der Giftigkeit der einzelnen Ionen, wobei aber molekulare Wirkungen und Adsorptions- und Diffusionserscheinungen mitberücksichtigt werden müssen. Diese Daten sind bei Studien über Beizmittel von Saatgut zu beachten. Matouschek.

Farský, Octav. Výsledky zkoušení preparátů doporučených k ochraně ovocného stromoví, revy, „zeleniny a květin. (Ergebnisse der Prüfung von Präparaten, empfohlen zum Schutze von Obstbäumen, des Weinstockes, des Gemüses und der Zierpflanzen.) Zemědělský jednota, 1925, Prag, Jg. 4, Nr. 9/101, 6 Seiten.

Das Arbokol (Vereinf. chem. und hüttenmännische Erzeugnisse in Außig a. Elbe) bewährte sich sehr gut gegen Schildläuse (besonders *Lecanium corni* auf Zwetschenbäumen), gegen die Blutlaus und anderen Schädlinge. Das Mittel ist im Winter zu verspritzen, es ist ein Baumkarbolineum. — Gegen Blattläuse bewährten sich sehr gut die Präparate Afid II (Fabrik Medica in Prag-Poříčí), Orthosan (Außig, wie oben) und Ustin (Leverkusen), die letzten 2 Präparate auch gegen die Blutlaus in der Sommerzeit. — Arsokoll (Oderberger chem. Fabriken) vernichtet bei Sommerbehandlung sehr gut Raupen und andere Insekten und läßt sich leicht mit anderen Fungiziden anwenden. Das Mittel ist ein kolloidales, flüssiges Bleiarsenat. — Sulikol (von derselben Bezugsquelle) ist sehr zu empfehlen gegen *Erysiphe* und *Fusicladium*, da mit verschiedenen Insekti- und Fungiziden mischbar. — Die Emulsion Gargoyle Red Spraying Oil (erzeugt von der Vacuum Oil Co. A. S.) bewährte sich gut gegen Blattläuse und Blutlaus. — Caffaro (Societa elettrica et chetetrochim del Caffaro i. Mailand) verspricht ein bestes Mittel gegen *Peronospora* zu sein. — Nicht empfehlenswerte Mittel sind nach Verfasser: das Dr. Sturm'sche Heu- und Sauerwurm-



mittel, da starke Verbrennung erzeugend, ferner Cusisa (Merk i. Darmstadt); Nospéral hilft nur dann, wenn *Peronospora* schwach auftritt. Matouschek.

**Aussichten für den Flachsbau.** Internation. agrik.-wiss. Rundschau, N. F., Bd. 1, Nr. 2, 1925, S. 572—573.

Die vom Internationalen Landwirtschaftlichen Institute in Rom bewirkte Zusammenstellung interessiert uns hier nur bezüglich der Feinde des Flachses: Man hat schon gegen *Fusarium lini* feste Sorten gezüchtet, z. B. in Amerika die Sorten N.D.R. 114 und 52. Durch Flachsbau auf Feldern, die von der vorangehenden Pflanze unkrautrein verlassen wurden, vermeidet man ein Überhandnehmen von Unkraut in den Äckern. Mischsaaten von Flachs und Weizen verhindern ein zu starkes Aufkommen von Unkraut. Matouschek.

† **Duysen, Franz und Egglihuber, Eduard. Unkräuter.** Bücherei f. Landw., herausgeg. von H. v. Lengerken, Berlin-Leipzig, Walt. de Gruyer & Co., 1925, Groß 8°, 114 S., 59 Abb.

In gleicher Weise bearbeiten Verfasser die Samen- und Wurzelunkräuter. An Hand von Originalfiguren wird die Pflanze beschrieben, das Vorkommen und besonders die Bekämpfung genau angeführt. Ein Beispiel: Die Bekämpfung der Hahnenfußgewächse ist schwer zu bewerkstelligen. Man schaue auf reines Saatgut, sorgsame Pflege der Bodenbestellung und der Kulturpflanzen. Entwässerung. Oder bei *Aethusa cynapium*: Wegen ihrer Einjährigkeit müssen die Blütenstände abgeschnitten werden, was nicht mit großer Mühe verbunden ist.

Matouschek.

**Boas, F. und Merkenschlager, F. Beiträge zur Physiologie und Biologie der Senfpflanze.** Biolog. Zentralbl., 45. Bd., 1925, S. 40—53, 6 Abb.

Die Resistenz der Senfpflanze gegen hohe Nährstoffkonzentrationen ist bedingt durch die hohe Durchlässigkeit der Zellen, daher die hohe Empfindlichkeit für Spritz- und Bestäubungsmittel. Die Ursachen der erfolgreichen Bekämpfungsmethoden bei Ackersenf sind in der großen Absorptionsfähigkeit und der großen Anionendurchlässigkeit, nicht in der Plasmolyse gelegen. — Chemische Sterilisation des Bodens wirkt für die Senfpflanze günstig, die Hitzesterilisierung aber schädlich, da durch die erstere die Bodenstruktur zertrümmert wird. Letzteres wird behoben durch Ableitung der Bodenflüssigkeit, Durchlüftung und Kaolin-Zufuhr.

Matouschek.

**Arsenik und Kupfer auf Speiseäpfeln.** Deposits of arsenic and copper on eating apples. Journ. Ministry Agric., London, 32. Bd., 1925., S. 549—553.

Auch in England wird jetzt mit Bleiarseniat gespritzt, aber nur zur Blütezeit und kurz darauf, während man das Mittel in Amerika noch bis zu 12 Wochen später verwendet. Das häufige Vorkommen von Äpfeln mit grünlichem Belag in Kelchgrube und Stielhöhle hat Aufsehen erregt, weshalb eine amtliche Untersuchung von englischen, kanadischen und amerikanischen Äpfeln veranstaltet wurde. Da die Gifte nicht in das Fruchtfleisch eindringen, wurde nur die Schale mit Stiel und Kelchgrube untersucht. Es fanden sich bei 24 Proben im Durchschnitt auf ein Pfund Apfel 0,0023 grain Blei (1 grain = 64,798 mg), 0,0015 Kupfer und 0,0010 Arsenik ( $\text{As}_2\text{O}_3$ ). Das Maximum an Arsenik auf kanadischen Äpfeln betrug in einem Falle 0,018 grain  $\text{As}_2\text{O}_3$ , so daß der Belag von  $\frac{1}{2}$  Pfund Äpfeln der Minimaldosis, von  $2\frac{1}{2}$  Pfund der Maximaldosis des britischen Arzneibuches entsprechen würde. Dabei findet sich die Hälfte des Arsens in der Nähe des Stieles und Kelches. An Blei enthielten die erwähnten Äpfel 0,0349 grain auf das Pfund; erst 16 Pfund solcher Äpfel würden eine Minimaldosis enthalten. Das Maximum an Kupfer war 0,0084 grain. Dem Kupfergehalt der gewöhnlichen täglichen Nahrung von ungefähr 0,015 grain würden also  $1\frac{3}{4}$  Pfund solcher Äpfel entsprechen. Natürlich enthielten die nur zweimal, im April und dann Ende Mai, mit Bleiarsenat bespritzten englischen Äpfel viel weniger von den Giften als die später noch bespritzten amerikanischen, doch fand sich an ihnen merkwürdigerweise auch Kupfer, obwohl dies, soweit die angestellten Ermittlungen ergaben, nicht verwendet worden war.

So ergab sich nach der Herkunft auf das Pfund Äpfel:

	Blei	Kupfer	Arsenik
	grains	grains	grains
England (13 Proben) . . .	0,0004	0,0014	Spuren
U. S. A. (5 Proben) . . .	0,0025	0,0023	0,0013
Kanada (6 Proben) . . .	0,0063	0,0012	0,003

Zusammenfassend werden auch die Zahlen der ausländischen Äpfel als harmlos betrachtet, wobei zu berücksichtigen ist, daß der Durchschnitt für die kanadischen durch den erwähnten einen Fall stark beeinflußt ist. Das abnorm späte Spritzen mit Giften, die möglicherweise nicht mehr vor der Ernte durch Regen abgewaschen werden, wird aber doch aufgegeben werden müssen. Morstatt, Berlin-Dahlem.

**Kletschetow, A. N.** Zur Untersuchung der biologischen Ursachen der Leinmüdigkeit des Bodens. Journ. f. Landw. Wiss. Moskau, 1. Bd., 1924, S. 511—521, 3 Taf., 7 Abb. Russ. mit deutscher Zusammenfassung.

Unter „Bodenmüdigkeit“ versteht Verfasser das sichtbare Zurückgehen der Ernte bei einer Kulturpflanze, die bei Volldüngung, der Anwendung der üblichen Kulturmethode und bei Belassung der physikali-

sehen Eigenschaften des Bodens, während andere Kulturpflanzen auf diesen Parzellen normal gedeihen. Die Studien auf der Flachsstation d. landw. Akad. zu Moskau ergaben: Bei Mineral- oder Mistdüngung tritt bei fortgesetztem Anbau von Flachs nach 6—7 Jahren Bodenmüdigkeit auf; im 9. Jahre erzielte man keine Ernte mehr. Zugleich bemerkte man eine allmähliche Anreicherung von Parasiten, die sich in ihrer Wirkung oft so ergänzen, daß eine Ernte ausbleiben muß. Folgende pathogene Pilze wies Verf. nach: *Asterocystis radialis* (De Wild.), *Thielaria basicola* Zopf, *Colletotrichum herbarum*, *Pythium De Baryanum*, ein *Macrosporium*, eine *Alternaria*, auf den Wurzeln einen der *Phoma exigua* (Desm.) nahestehenden Pilz und (auf einer gesunden Parzelle) *Polyspora lini* Laff., welche Art neu für Rußland ist. Matouschek.

**Kern, Herm. Erfahrungen mit der Staub- oder Trockenbeize in Ungarn in den Jahren 1921—24.** Angew. Bot., 7. Bd., 1925, S. 19—24.

Eine geschichtliche Darstellung der Bekämpfung des Stein- oder Stinkbrandes des Weizens und anderer Brandpilze der verschiedenen Getreidearten. In Ungarn verwendet man ein rötliches Pulver in feinsten kolloidaler Verteilung, „Porzol“ genannt, 200 g auf 1 Ztr. Weizen. Das trockene Beizpulver muß mit dem Saatgut innig gemischt werden. Als Mischtrommel dient ein altes Faß, das mit der Mischung 10—15 Minuten gedreht wird. Vorteile der Staubbeize sind: keine dichten Bottiche und Meßgefäße, kein Auflösen des Beizmittels und keine genaue Einhaltung der Beizdauer, das fortwährende Umrühren des Saatgutes, taube Körner und Brandbutten braucht man nicht zu entfernen, keine Desinfektion der Flächen, auf denen das gebeizte Saatgut ausgebreitet wird, und der Geräte und Sämaschinen, kein Trocknen des nassen Saatgutes. Das bestaubte Saatgut kann ohne Verlust der Keimenergie monatelang aufbewahrt werden. Das Bestäuben des Saatgutes kann bei jeder Jahreszeit vollzogen werden. Matouschek.

**Friedrichs, G. Beitrag zur biologischen Prüfung von Saatbeizmitteln.**

Angew. Bot., 7. Bd., 1925, S. 1—9; 2 Abb.

Versuchsobjekt: Strubes Schlanstedter Dickkopfwinterweizen. — Anschließend an Gaßners Vorschläge fand Verf. für „Kalimat“ eine Dosis toxica von 0,23 % (Esdorn meldet 0,32), der therapeutische Index ist 1,96 (nach Esdorn 1,41). Ähnliches ergaben Uspulun und Germisan. Jetzt ergibt sich nach Verf. folgende Reihenfolge bezüglich der Dosis toxica: Uspulun 0,36 %, Germisan 0,35, Kalimat 0,23, bezüglich des therapeutischen Index 1,96, 0,34, 1,96. Weitere Untersuchungen über die Gaßnerschen aussichtsreichen Vorschläge sind wünschenswert. Matouschek.

**Schilling, K. Kleingärtner und Pflanzenschutz.** Die kranke Pflanze, 2. Jg., 1925, S. 16—17.

Auch beim Kleingartenwesen ist ohne Arbeitsgemeinschaft auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes nicht vorwärts zu kommen. Gerade hier ist die Möglichkeit des Auftretens von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen besonders gegeben, da viele von diesen die Mängel im Anbau als Vorbedingung ihres Gedeihens brauchen. Sehr schädigt vornherein zu dichte Pflanzung; man will einen großen Ertrag erzielen und erreicht das Gegenteil. Ein nachlässig gehaltener Kleingarten verseucht die ganze Nachbarschaft. Die Obstbäume werden gewöhnlich schlecht geschnitten, was die Widerstandsfähigkeit schwächt. Matouschek.

**Plaut, Menko. Die Wirkung von warmen Beizmitteln und Versuche zur Stimulation.** Angew. Bot., 7. Bd., 1925, S. 153—184.

Versuche des Verf. ergaben, daß eine starke Bewegung des zu beizenden Saatgetreides großen Vorteil bringt, daher nimmt Verf. die Nachspülung mit luftgepreßter Germisamlösung vor. Warmwasserbeizung allein bei 46—48 ° reicht für die Bekämpfung des Steinbrandes und der Gerstenstreifenkrankheit nicht aus. Beizmittel, wie Narkotika können bei Weizenflugbrand und -Steinbrand stimulierend oder lähmend wirken: Man hat es mit einem Gleichgewichtszustand zu tun:

Desinfektion ← ————— Höhe der Erträge

Parasitenstimulierung ————— → Zahl der erkrankten Pflanzen.

Durch 12 Faktoren wird dieser Gleichgewichtszustand beeinflusst, z. B. durch die Dauer der Einwirkung, die Witterung bei der Aussaat, die Beizmittelkonzentration, die Haltbarkeit des Mittels. Versuche mit Sommerweizen, Hafer und Rüben ergaben wohl die Abkürzung einer Lebensperiode und ein schnelleres Wachstum, nicht aber das Auftreten von massigeren Individuen mit verstärktem Fruchtansatz (im Sinne Popoffs). Einwandfrei erwies sich das Tauchverfahren auch im Großbetriebe. Die Trockenbeize verbraucht mehr Beizmaterial, erspart aber die Trocknung. Die Zukunft wird zeigen, welches dieser beiden Verfahren vorteilhafter ist. Hoffentlich wird es nicht wieder geschehen, daß z. B. in Preußen allein 800 000 Ztr. Saatroggen im Herbst 1923 umpgepflügt werden mußten. Matouschek.

**P. J. S. Phyllobius piri.** Floralia, 1924, S. 427.

Der Schädling wird beschrieben, das Schadensbild abgebildet. Zur Bekämpfung empfiehlt Verfasser: Bespritzen zu Beginn der Schädigung mit 0,1 % Parisergrün auf 1 % Kalkmilch. Matouschek.

**Krieg. Zur Bekämpfung der Obstmade.** Die Gartenwelt, 1925, S. 28 bis 30.

Ausgedehnte Versuche zur Bekämpfung der Obstmade an Äpfeln und Birnen wurden anschaulich graphisch dargestellt und beweisen



eindeutig, daß Schweinfurtergrün und besonders Bleiarseniat erfolgreiche Bekämpfungsmittel der Obstmade sind. Das Arseniat ist vorzuziehen, da es ohne Schaden für Bäume auch in höheren Konzentrationen verwendet werden kann und es auch ohne Zusatz von Kupferkalkbrühe mit Wasser allein eine gute schwebfähige Brühe liefert.

Matouschek.

**Zacher, Fr. und Janisch, E. Untersuchungen über den Schädlingsbefall des Auslandsgetreides.** Arbeit. a. d. Biolog. Reichsanstalt f. Land- und Forstwirtschaft, Berlin, 12. Bd., 1924, S. 178—233.

Verfasser bestimmten die freilebende Fauna von 300 Proben Auslandsgetreides verschiedener Herkunft qualitativ und quantitativ. Die gefundenen Tiere werden eingeteilt in Körner-, Abfall-, Schimmel- und Madenfresser, Räuber, Parasiten und Irrgäste. Folgende Vorschläge für die Praxis sind wichtig: Getreide, das pro Liter mehr als 50 primäre Körnerfresser enthält, sollte man nicht längere Zeit auf Lager nehmen. Reinigungsabfälle müssen möglichst bald desinfiziert werden. Eckenreste sind mindestens vor Neufüllung des Lagerraumes zu beseitigen. Das Getreide darf bei der Einlagerung höchstens 10 % Feuchte besitzen. Zur Abtötung aller Speicherschädlinge genügt im allgemeinen eine Erwärmung des Getreides auf 52—54° C für einige Stunden, während ein Memorandum des „Grain Pests War Comm.“ in London eine Sterilisation in einer Heißluftkammer bei 60—62° C verlangt. Zur Schaffung von Getreidereserven für längere Zeiträume eignet sich nur käferfreies, gesundes Getreide. Vor Verderben könnte verseuchtes Getreide nur durch Kaltlagerung unter 6° oder Trockenlagerung, eventuell verbunden mit Vakuum oder durch Lagerung unter luftdichtem Abschluß bewahrt werden.

Matouschek.

**Trappmann, W. Bodeninfektionsversuche mit Neutralölen als Beitrag zur Koloradokäferbekämpfung.** Nachrichtenbl. f. d. deutschen Pflanzenschutzdienst, 4. Jg., 1924, S. 56.

Bei der Karbolsäure gewinnt man als Nebenprodukte sogenannte Neutralöle mit den Siedepunkten 120—212° („I roh“), 130—215° („I gereinigt“) und 189—235° („II“). Die 2 ersten Marken wirken auf *Oryctes nasicornis* und *Calosoma sycophanta* (Larven) bei 4—5 Liter pro Quadratmeter in 30 cm Tiefe tödlich, in 50 cm ausreichend, in 60 cm schwächer. Das dritte Mittel wirkt nur in 20 cm Tiefe tödlich, wobei der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens auf die Tiefenwirkung keinen wesentlichen Einfluß ausübte.

Matouschek.

**Schinziger, Schutz gegen Krähenschäden.** Deutsche landw. Presse, 1925, S. 14.

Verf. empfiehlt zur Krähenvertilgung Phosphorlatwerge (10 kg geronnenes Blut, 1,25 kg Mehl, 300 g Phosphorpaste), die in nußgroßen

Brocken auf Haufen frischen oder gelagerten Stalldüngers, bei Schneelage nach mehrtägigem, scharfem Frost 1 Stunde vor Tagesanbruch möglichst vereinzelt ausgelegt werden. Es soll aber nur die Verminderung der Krähen bezweckt werden, da unter normalen Verhältnissen der Nutzen der Krähen den Schaden überwiegt. Jedenfalls sind übrig gebliebene Brocken und verendete Krähen zu entfernen. Matouschek.

**Kramer (Weinsberg).** Die Krankheiten und Schädlinge der Reben in Württemberg im Jahre 1924. Mitt. d. Dtsch. Landwirtschaftsges., 1925, S. 23—26.

In Württemberg trat 1924 *Peronospora* sehr stark, *Oidium* und roter Brenner schwächer auf. Gegen den Sauerwurm bewährte sich Zusatz von 150—200 g Uraniagrün, Silesiagrün oder Uraniagrün zur Kupferkalkbrühe; bei Kurtakol ist dieser Zusatz unmöglich. Gegen *Peronospora* erwies sich Nospereal der Kupfervitriolkalkbrühe ebenbürtig, was von Kurtakol nicht gilt. Mit der Marke 1002 a der Höchster Farbwerke hatte man Erfolg. Gegen den Heu- und Sauerwurm haben sich gut bewährt: das Sturmsche Mittel und alle geprüften Arsenmittel (darunter das Silesiaverstäubungsmittel 13,3 und 40 %iges Ca-Arsenat der Badischen Anilinfabrik). Noprasen wirkt als kombiniertes Mittel gegen *Peronospora* und Heu- und Sauerwurm (1½ %ig). Nicht befriedigte das Dr. Öhler'sche Spritzmittel; ein kolloidales As-Präparat erzeugte in 0,75 %iger Konzentration schwere Verbrennungsschäden. Nosperit (Höchster Farbwerke) zeigt bezüglich der Haftfähigkeit wohl einige Mängel, ist aber beachtenswert. Matouschek.

**Hensel, R. L.** Effect of burning on vegetation in Kansas pastures. Journ. of agric. Research, 23, Bd., 1923, S. 631—643.

Das jährliche Abbrennen der Weideplätze verminderte die Gesamtzahl der Gräser nicht, es sank nur die Zahl der Lieschpflanzen, die von *Andropogon fuscatus*, *Poa pratensis* und *Bouteloua curtipendula*. Die Zahl von *Andr. scoparius* nahm aber zu. Von Unkraut wurden die Versuchsfelder allmählich frei. Die Heu- und Sauerwurm-Teile waren etwas größer. Temperaturprüfungen des Bodens der neuen Vegetation nach dem Brennen der alten. Matouschek.

**Aoi, S.** Über den Zusammenhang der desinfizierenden Wirkung von Kupfersalzen mit ihren eiweißfällenden Eigenschaften. Dissert. Univ. Bern, 1925, 26 S.

Bei der Desinfektion mit Kupfersalzen wird die Vernichtung der Krankheitserreger (Pilze) durch eine irreversible Zustandsänderung des Plasmaeiweißes erreicht. Schon n/400-Lösungen aller untersuchten Salze bewirken in 1 %iger Eiweißlösung eine Trübung. Die Fällungs-

kraft erwies sich am stärksten bei  $\text{Cu SO}_4$ , dann abnehmend über  $\text{Cu (NO}_3)_2$  bis zum Kupferazetat und -chlorid. Die Entstehung der Eiweißfällung läßt sich auf die hydratisierende Wirkung des Kupfer-Jons zurückführen. Leichter folgt die Lösung der erhaltenen Eiweißkupfer-Niederschläge durch  $\text{NH}_4$ -Verbindungen, Salze organischer Säuren usw. Matouschek.

**Rattke.** Die Brennfleckenkrankheit der Erbse. Erfurter Führer, 1924, 25. Bd., S. 114.

Erbsen auf mit Harnstoff gedüngten Parzellen erwehren sich der Krankheit leichter als solche auf mit Kali und Phosphorsäure gedüngten Parzellen. Sehr gut bewährte sich 1 %ige Solbarlösung. Matouschek.

**Tempel.** Pflanzenschutz im Altertum. Die kranke Pflanze, Dresden, 2. Jg., 1925, S. 41—44.

Angaben aus den Werken des Plinius Secundus, Vergil und Demokrit. Den Römern war ein kleiner, das Getreide aushöhlender Käfer und der Erbsenkäfer (*Bruchus*) bekannt. An Wicken schädigend werden behauste und nackte Schnecken erwähnt. Samen soll man 3 Tage in wasserverdünnte Jauche legen, um vor Schäden verschont zu bleiben. Oder man würze jeden Samen vor Aussaat mit dem Saft von „Aizoon“ (wohl Mauerpfeffer und Hauswurz); der hohe Gerbsäuregehalt mag wohl Schnecken usw. fernhalten. Anfeuchtung des Samens mit Wein oder Öldrüse wird oft erwähnt, ebenso Vermischung mit Cypressenblättern. Von Unkräutern werden von den genannten Schriftstellern erwähnt: *Avena fatua* (Flughafer), *Lolium* (Lolch), *Tribulus* (Distel), *Lappa* (Klette), *Coronilla securidaca* in Linsenfeldern, *Orobanche maior* und eine Winde in Feldern von Erven und Kichern. Die Befreiung von Unkraut erfolgte zur Römerzeit durch die Hacke. Plinius speziell erwähnt schon, daß sich der Rost vom Getreide „in die Blätter der Sträucher ziehe“, die am Ackerrande wachsen. Getreidefelder in Gebirgstälern sind voll von Rost, nicht die im Gebirge liegenden. Diese Angaben wirken geradezu verblüffend. Matouschek.

**Zacher, Fr.** Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Vorratschädlinge. Arbeit. a. d. biol. Reichsanst. f. Land- und Forstwirtsch., Bd. 12, 1924, S. 171—177.

Ein eigenes „Laboratorium für Vorrats- und Speicherschädlinge“ wurde 1920 an obengenannter Reichsanstalt geschaffen. Die Leitung hat der Verfasser. Überblick über die Schädlichkeit der wichtigsten Vorratschädlinge, Richtlinien für eine moderne Bekämpfung derselben.

Matouschek.

**Garke.** Kainit zur Vertilgung von Hederich und Schnecken. Die Ernährung der Pflanze, 21. Jg., 1925, S. 64—65.

**Maas, C.** Erfolgreiche Bekämpfung des Hederichs und anderer Unkräuter mit Hederichkainit bei westfälischen Versuchen 1924. Ebenda, S. 70, 7 große Abbildungen.

Man bespritze jungen Hederich nicht mit Eisenvitriol- oder Kainitlösungen, sondern bestreue sie mit Hederichkainit, dem man etwas Kalkstickstoff beimengen kann. Die im Morgentau bestreuten jungen Unkrautpflanzen verdorren, wenn die Sonne auch nur kurze Zeit darauf scheint. Die verwesenden Wurzeln schaffen Kanälchen, durch welche Wärme, Feuchte und Nahrung eindringen kann. Das Kali und der Stickstoff der Bestreuungsmittel wirken auch günstig auf die anstehende Frucht. — Gegen Schnecken streue man auch Kainit, da schärfer wirkend als Staubkalk. — Maas erzielte in Westfalen beste Erfolge mit Hederichkainit. (Abbildungen auch in Nr. 8 obiger Zeitschrift.)

Matouschek.

**P. J. S.** De hegge bladroller in pruimen en perziken. Floralia. 1924, S. 491—492.

Das Blattrollen bei Pflaumen- und Pfirsichblättern ruft oft *Dacoecia rosana* hervor. Bespritzungen mit Bleiarseniat oder Karbolineum sind ohne Erfolg; Schulkinder müssen die Raupen abklauben.

Matouschek.

**Stakmann, E. C. and Aamodt, O. S.** The effect of fertilizers on the development of Stem Rust of Wheat. Journ. of agric. research, Bd. 27, 1924, S. 341—380.

Düngemittel — natürliche und künstliche — riefen keine merklichen Änderungen in der Empfänglichkeit gegenüber Rost (*Puccinia graminis*, *P. triticea*) hervor. Eine übermäßige Stickstoffdüngung bewirkt, daß Weizen mehr vom Rost angegriffen wird. Die direkte Wirkung der Düngung auf das Wachstum der Pflanzen und die Ernte ist größer als ihre Wirkung auf die Rostentwicklung.

Matouschek.

#### IV. Abweichungen im Bau (Teratologie).

**Hering, Martin.** Minenstudien V. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol., 20. Bd., 1925, S. 125—147, 161—174, 8 Abb.

Auf der Mistel wurden phytophage Dipteren und Lepidopteren nicht nachgewiesen. Die Larve einer Tortryceide (?) erzeugt im Blatt der Kiefernmistel (nur in dieser) kurze Gänge, die ersten an Lorantheen gefundene Hyponomen. — *Agromyza bicophaga* n. sp. bildet einen, das ganze Fiederchen einnehmenden Minenplatz, wobei die Larve durch den Fiederstiel in ein weiteres Fiederchen übergeht. — *Coleophora bicolorella* Stt. erzeugt als Larve rotbraune Minenflecken an



*Alnus incana*: Auf Roggenblätter gibt es nur Minen von *Phytomyza nigra* Mg., *Domomyza niveipennis* Zett. und *Agromyza nigripes* Mg. — Gangblasen auf *Gymnadenia conopea* bildet *Chylizosoma vittatum* Mg. — Fast jedes Blatt von *Poa chaixi* Vill war im bot. Garten zu Berlin mit Minen von *Elachista megerlella* Stt. befallen. — *Lithocolettis blanchardella* Z. lebt außer auf *Pirus mali* auch auf *Rhamnus cathartica*. — Eine kritische Übersicht über die Minen auf *Solidago*, *Aster* und *Bellis*.  
Matouschek.

Harlan, H. V. and Pape, M. N. Some cases of apparent single fertilization in Barley. Americ. Journ. Bot. 1925, 12. Bd., S. 50—53.

Unter mehreren tausenden Gerstenkörnern fanden Verfasser mehrere mit normalem Embryo, aber einer zuckerhaltigen Flüssigkeit statt des Endosperms, und 6 Körner ohne Embryo, aber mit normalem Endosperm. Verfasser meinen, beide Anomalien seien auf Einfachbefruchtung des Eikernes allein bzw. (im 2. Falle) auf die der Polkerne allein zurückzuführen. Eine andere Deutung lassen sie nicht zu.

Matouschek.

Fuentes, Franc. Teratología vegetal. Algunos ejemplares teratológicos de plantas conservados en el Museo Nacional de Santiago de Chile. Rev. Chil. Hist. Nat., 28. an., 1924, S. 58—66.

Bei 36 Pflanzen im Herbar des Nationalmuseums von Santiago fand Verfasser verschiedene Mißbildungen, die er beschreibt.

Matouschek.

Möbius, M. Versuch zur Erklärung der Ameisenpflanzen. Flora 1925, Bd. 118/19, S. 393—398.

Myrmekodomatien (Ameisenbehausungen) entstehen in den Treibhäusern auch ohne den von den Ameisen ausgeübten formativen Reiz, was für Gallen nicht gilt. Im ersteren Falle liegt Übertragung des veränderten Plasmas auf die Nachkommen vor. Den Übergang zwischen Gallen und den Myrmekodomatien bilden die Acarodomatien, bei denen der von den Milben ausgeübte Reiz zwar erblich übertragen, aber bei folgenden Generationen abgeschwächt wird, während bei den Gallen überhaupt nur eine lokale Veränderung und gar keine Übertragung auf folgende Generationen stattfindet. Also eine ganze Stufenleiter! Verfasser gebraucht den Becher'schen Ausdruck „höher befähigtes Seelenwesen“ nicht, er setzt statt dessen einen erweiterten Korrelationsbegriff ein, den er auch auf Anpassungen verschiedener Organismen aufeinander ausdehnt.

Matouschek.

# Sachregister.

## A.

Abbrennen der Weide-  
plätze 348.  
Acentrocmena 274.  
Ackersenf 341.  
Acacia 191.  
Aecidium 60.  
Älchenwiderstandsfähig-  
keit (bei Pfirsich) 170  
Afrikanische (Süd-A.)  
Pflanzenkrankh. 213.  
Agrillus 84.  
„Agrion“, Flugblatt des  
Vereins f. chem. u.  
metallurg. Produk-  
tion 267.  
Agriotes 327.  
Agromyziten 275.  
Akarodomatium (Erb-  
lichkeit) 95.  
Akrocecidie (an Psiada)  
329.  
Amaryllis 127.  
Ameise 86.  
— Domatien 351.  
Anister Raffrayi Grouv.  
etsalarve (Coléopt.)  
269.  
Anobien 327.  
Anthomyid flies, 1. Athe-  
rigona sp. and Arci-  
tochneta excisa 272.  
Anthraxnose of the Bo-  
ston fern 155.  
Antonomus 282.  
Apfel 65, 128, 154, 155,  
220, 277, 282, 330.  
Apfelbaumwanzen 78,  
267.  
Apfelblütenstecher 85.  
Apfelkrebspilz 227.  
Apfelmehltau 60.  
Apfelwanzen-Empusa  
175.  
Aphididae 173, 263.  
Arachis 228, 232.  
Aralia 50.  
Argentinien, Schmetter-  
linge 80.  
Arsenik? 128.

Artemisia 94.  
Ascochyta nouveaux ou  
peu connus 318.  
Ascomyceten 232.  
Aster 341.  
Atractotomus 208.  
Attebalus 248.  
Auswinterung 244.  
Auswinterung von Ge-  
treide 41.  
Avocado-Wurm 184.  
Aylax 94

## B.

Bakterien 50, 51, 142,  
168, 24, 309, 310.  
— (an Delphinium),  
Bohnen 223.  
— (an Geranium) 224,  
— (an Weide) 320.  
— (an Hibiscus) 144.  
Bakterienfäule des Saf-  
rans 144.  
Bakterielle Ansteckung  
der Baumwollkap-  
seln 144.  
Bananen 50, 143, 162.  
Batatenkäfer 286.  
Batatenwurzel, Anatomie  
Baumkrankheiten auf  
Moor 222.  
Baumweißling 265.  
Baumwolle 70, 155, 160,  
163, 270.  
Bean Beetle (Bohnen) 288.  
Befruchtungs-Abwei-  
chungen 351.  
Begasung 97.  
Beizung 1, 32, 36, 54, 129,  
231, 234, 337, 338.  
Berichte von (Brünn)  
Niederl. Ind. 25, 268.  
Bericht (Holland) 124.  
Bericht über Krankheiten  
und Schädlinge des  
Waldes f. d. Jahr  
1920 303.  
Bestäubungsmittel 128,  
147 cfr. Pflanzen-  
schutzmittel.

Bialowies-Pilze 48.  
Bibliographie 300, 336.  
Bilwis 244.  
Birne 60, 177.  
Bisamratte 88.  
Blastophagus 280.  
Blatthornkäfer 185.  
Blattläuse 74, 75, 77,  
136, 263.  
Blattlausparasit 256.  
Blattminen 165, 176, 252,  
257, 273, 305, 325,  
333, 350.  
Blattrollkrankheit 44.  
Blütenkäfer 277.  
Blumenzwiebeln 171.  
Blutlaus 76, 77, 174, 255.  
Bodenazidität 216.  
Bodenbiolog. Probleme  
170.  
Böhmische Krankh. 255.  
Bohne 318.  
Bohnen-Sonnenbrand  
132.  
„Boll weevil“ 283.  
Boriomyia 325.  
Borkenkäfer (im ind.  
Archipel) 182.  
— (Schwedens) 85.  
Botriodiplodia 155.  
Botrytis 67, 68, 161, 228.  
Braconiden 279.  
Brand 147, 149.  
— s. Ustilagineen.  
Brenthiden 182.  
Rupalus 81.

## C.

Cacao 145.  
Calonectria 227.  
Carex (Abnormalität) 37.  
Carpocapsa 178.  
Centaurea 94.  
Centhorhynchus 276, 282.  
Cercospora 68.  
Chaetoptelius 86.  
Chermes 73, 255, 324.  
Chlorose 43.  
Cicadella 268.

Cimolus 330.  
 Ciovon gall 191.  
 Citrus 42, 67, 157, 233.  
 Citrus-Krankheiten 142,  
 219, 229.  
 Cladosporium 112.  
 Cloropidae injuring Mani-  
 hot in Brasil 273.  
 Coleopteren 289.  
 Conchylis 178.  
 Coniothyrium.  
 Corticium 243.  
 Coryneum 317.  
 Corythucha 267.  
 Cotton-Wilt 233.  
 Crown-gall cfr. Krebs 89,  
 90, 191, 223, 319.  
 Curculionidae 183.  
 Cuscuta 45, 138, 217.  
 Cynipiden 94, 190.

## D.

Degeneration der Kultur-  
 pflanzen 125.  
 Didymella 153.  
 Dilophosphora ziekte van  
 Granen 253.  
 Dioryctria 271.  
 Diplodia 155.  
 Dörrflecken 43.  
 Douglas (Chermes) 73.  
 Douglastannen-Samen-  
 schädling 185.  
 Drahtwurm 84, 280.  
 Drosophilid fly 274.

## E.

Eiche 61, 66, 70, 86, 274.  
 Eichenspinner 82.  
 Eichensterben im Regie-  
 rungs-Bezirk Stral-  
 sund nebst Beiträgen  
 zur Biologie des Hal-  
 linaschs und Eichen-  
 mehltaus 30.  
 Elachista 178.  
 Elateriden 281.  
 Elodes 278.  
 Elosal 153.  
 Empusa 175.  
 Endivienfäule 228.  
 Endothia 164.  
 Entomologia forestale  
 (Manual) 247.  
 Epicometis 277.  
 Erbse 349.  
 Erdbeermilbe 328.

Erdschnaken 337.  
 Ericerus 263.  
 Eriophyden 189.  
 Eriosomiens 76.  
 Erysiphaceen 229.  
 Erysipheen 152.  
 Esche 126, 266.  
 Eucalyptus 64.  
 Eule (an Föhre) 179.  
 Eulengebiet. (Forstento-  
 mologische Betracht-  
 ungen) 276.  
 Exoascus 151.  
 Exobasidiopsis 67.  
 Exodin, Erysit und Limi-  
 tol 335.

## F.

Fabraea 63.  
 Falcaria 60.  
 Feldratten 321.  
 Fichten (kranke bei Paris)  
 286.  
 Flagellate 167, 168, 186,  
 211, 212.  
 Flechten 191.  
 Fliedermotte 331.  
 Fliegen 79.  
 Forleule 179, 266, 280,  
 327.  
 Formaldehyd 229.  
 Forstschädlinge 268.  
 Frost 41, 133.  
 Frosthärte 215, 306.  
 Fungi (Aufzählung) 308.  
 — in Rußland 47, 48, 65.  
 — sinens. 139.  
 Fusarium 69, 161, 162,  
 343.  
 — als Erreger von Keim-  
 lingskrankheiten 68.  
 Fusicladium 156.  
 Fußkrankheiten des Ge-  
 treides 236.  
 Futterpflanzen 252.

## G.

Gallen 91, 94, 186, 187,  
 188, 189, 190, 191,  
 282, 334.  
 — an Roemeria 272.  
 — von Mähren und Slo-  
 wakci 92, 93.  
 Gallenbildende Euaresta  
 191.  
 Gallenbildung durch Ay-  
 lax scabiosae an Cen-  
 taurea rhenana 94.

Gallerucella 280.  
 Gallmilben 333.  
 Gallmücken 271.  
 Gartenpflanzen 24.  
 Gase 42.  
 Genge (Astragalus) 42.  
 „Gesektin“ als Pflan-  
 zenschutzmittel 341.  
 Getreide (in Blüte) 251,  
 319, 347.  
 Getreidehähnchen 84.  
 Getreiderost, s. Puccinia.  
 Gewächshauspflanzen  
 123.  
 Gibberella 64, 233.  
 Gigantismus 38.  
 Gloeosporium 66, 160.  
 Gracillaria 331.  
 Green June Beetle 279.  
 Gummifluß 215.  
 Gurke 274.  
 — bittere 41.

## H.

Haferflugbrand 316.  
 — Ustilago avenae (Pers.)  
 Jens. Biol. Unter-  
 suchungen mit be-  
 sonderer Berücksich-  
 tigung der Infektions-  
 u. Anfälligkeitsfrage  
 243.  
 Haferinfektion durch  
 Ustilago avenae 55.  
 Hagel 40, 216.  
 Hasenfraß 245.  
 Hawaii (Schutzinsekten)  
 253.  
 Hederich 341, 350.  
 Hederich- u. Ackersenf-  
 bekämpfung 214.  
 Helminthosporium 67,  
 157, 158, 284, 236,  
 311.  
 Hemipteren (Kärntens)  
 175.  
 Hessenfliegenparasit 176.  
 Heu- u. Sauerwurm 272.  
 Hexenbesen 152.  
 Himbeere 153, 177, 184.  
 Hirse 51.  
 Holland (Phytopath.)  
 123.  
 Hopfen 68, 140, 173, 332.  
 Hopfenkrankheit 131.  
 Hydrastis-Pilze 48.  
 Hydrellia 80.  
 Hylobius 86.  
 Hyponomeuta 275.  
 Hystriothripide 257.

## I.

Icerya 263.  
 Ichneumonologisches 88.  
 Illinois-Krankh. 309.  
 Immunitätsforschung 78, 122.  
 Immuntheorie und Reblausarten 77.  
 Ingwer 163.  
 Insektenpulverpflanze (Kultur) 336.  
 Ipiden 248.  
 Isaria 70.

## J.

Jumping seeds 273.  
 Juglans 154.

## K.

Käfer (in Böhmen) 181.  
 — Deutschlands (Verzeichnis) 288.  
 Kaffeeblatt-Minierer 326.  
 Kaffeeblätter, durch Kälte gestörte 133.  
 Kakaokrankheiten 140.  
 Kali 338.  
 Kalidüngemittel 127.  
 Kalimat und Fungolit (chemotherapeutische Prüfung der Beizmittel) 36.  
 Kartoffel 39, 300.  
 — Apical dominance in potatoes an index of seed value 306.  
 Kartoffel-Bakterienkrebs 309.  
 Kartoffelabbau 206.  
 Kartoffel-Degeneration 44, 305.  
 Kartoffel-Krankheiten 52, 70, 135, 178, 212, 223, 254 306.  
 Kartoffelkrebs 51, 145, 224, 225.  
 Kartoffelkrebsverbreitg. durch feldbewohnende Nager? 322.  
 Kartoffel-Mutationen 207.  
 Kartoffel-Pflanzgut 164, 340.  
 Kartoffel-Rollkrankh. 44, 254.  
 Kartoffel-Schorf 145, 307.  
 Kartoffel-Schutz 339.  
 Kartoffel, Schwarzbeinigkeit 141.

Kartoffel-Spitzen-dürre 45.  
 Kaukasus-Pilze 49.  
 Keimlingskrankh. 233.  
 Kiefer 208.  
 Kieferneulen-Parasiten 266.  
 Kiefernshütte 231.  
 Kirchner † 193.  
 Kirschenfliegen 253.  
 Klee 154, 164, 218.  
 — Stengelbrenner 227.  
 Kleeseide 218.  
 Kohl 145, 226.  
 Kohlenoxyd 307.  
 Kohlensäure 43.  
 Kohlpflanzen und Samen 29, 141, 309, 339.  
 Kokosnüsskäfer 182.  
 Koloradokäfer 83, 84.  
 Kork an Äpfeln 40.  
 Krähen 207.  
 Krankheitseinflüsse 321.  
 Krebs-Experimente 223.  
 Krebs (an Ficus elast.) 163.  
 — bei Pflanzen 319.  
 Kropfmäser bei Apfel 215.  
 Krupa-Pilzsammlung 60.  
 Kupferkalkbrühe 34.  
 Kurtakol 33.

## L.

Lärchen-Sägewespe und Lärchen-Futtermotte in Neu-Braunschweig i. J. 1922 71.  
 Lärchenmotte 80.  
 Laphygma (an Zuckerrübe) 180.  
 Larix, Lärche 126, 208, 320.  
 Lathraea 138.  
 Laufkäfer 275.  
 Lein 208, 343.  
 Leptomonas Davidi Lafont chez une Euphorbe d'Alsace 168.  
 Leucoptera 326.  
 Linde 173.  
 Lophodermium 232.  
 Loranthaceae 46, 137.  
 Lupine 140.  
 Luzerne-Gallmücke und L.-Fliege 270.  
 Luxurieren 130.

## M.

Maiblumenmade 85.  
 Maikäfer 82, 184, 287.

Mais 38, 39, 211, 304, 317.  
 Malacosoma neustria 181.  
 Malayische Pilze 139.  
 Mangan 43.  
 Marsonia 63.  
 Massenvermehrung (Insekten) 165.  
 Meerrettichblattkäfer (Phaedon) 278.  
 Mehltau 52, 60, 61, 153.  
 Melanconis (an Jugl. cin.) 154.  
 Meteorolog. Einflüsse auf Pflanzenkrankh. 79, 302.  
 Methoden 23.  
 Milbengalle 190.  
 Mimosa 127.  
 Mistel 350.  
 Monophlebinae 74.  
 Mosaik-Krankheit (Kartoffel, Himbeere, Algem.) 44, 135, 136, 137, 169.  
 Moth-Bohrer (an Zuckerrohr) 362.  
 Motorspritze 129.  
 Mycetophilid Flies 274.  
 Mycogcograph. Notizen 139.  
 Mycologie (du Congo) 49.  
 Mycologische Beiträge 47.  
 Mycosphaerella 62.  
 Mycotheca 213.  
 Myriangiaceous fungi 65.  
 Myrica Gale (Knöllchen) 95.  
 Myrmecophilen 96.

## N.

Nectria 62.  
 Nematoden 72, 253, 254.  
 Nephrocytes 275.  
 Neoplasia bei parasit. Pflanzen 89.  
 Neu-Seeland-Pilze 221.  
 Noctuiden 332.  
 Nonne 275.  
 Noppen-Krankheit 180.  
 Nord-Amerika-Pilze 221.  
 Nosperal 33.  
 Nußbaum (Verschwinden) 178.

## O.

Obstmade 331, 346.  
 Olive 142.  
 Olpidium 145.



Ophiobolus 236, 310.  
 Orangenkrankheit von  
 Honduras 74.  
 Orangen 160.  
 Orchestes 277, 333.  
 Orlow - Gouvernement -  
 Microflora 47.  
 Orobanche 45, 218.  
 Ortoptheren (von Palä-  
 stina) 269.  
 Oscinis frit 79.  
 Otiorhynchus 283, 285.

## P.

Pochyma 151.  
 Paeonien-Krankh. 59,  
 127.  
 Panaschierung 38.  
 Panolis 81.  
 Papaya 118.  
 Paracodrus 327.  
 Parasitismus Cellular in-  
 teraction between  
 host and parasite  
 312.  
 Patholog. Pflanzenana-  
 tomie 298.  
 Pegomyia (an Beta) 254.  
 Peronospora 15, 52.  
 Pestalozzia 95.  
 Pfeffer 138.  
 Pfirsich 210, 350.  
 Pflanzenernährung 137.  
 Pflanzenkrankheiten 300.  
 Pflanzenpathologie  
 (Lehrb. od. Handb.)  
 122, 206.  
 Pflanzenpathologie und  
 Gartenbau 25.  
 Pflanzenschutz (Gesek-  
 tin); andere Spritz-  
 mittel 54, 127, 178,  
 341.  
 Pflanzenschutzmittel 31,  
 33, 35, 128, 166, 336,  
 339, 342, 343, 345,  
 346, 347, 348, 349.  
 Phytocochytrium 225.  
 Phomabetae 233, 330.  
 Phthorimaea 178.  
 Phyllobius 346.  
 Phyllosticta 48, 66.  
 Physalospora (an Apfel,  
 Birne, Quitte) 63,  
 154.  
 Phytometra 82.  
 Phytonomus 279.  
 Phytophthora 52, 145,  
 146, 226, 310, 313.  
 Piesma 329, 331.  
 Piezodorus 270.

Pilze (s. auch Mycologie)  
 219.  
 Pilze in der Tschecho-  
 slowakei 220, 313.  
 Pilzflora von Triglitz 46.  
 Plant Disease Fungi  
 (Lehrb.) 296.  
 Plasmopara bei Ampelop-  
 sis Veitchii 227.  
 Pleosphaeria 237.  
 Polen, Institut für Forst-  
 schutz u. Entomolo-  
 gie 71.  
 Polynthricium 154, 236.  
 Polyporus 150.  
 Polytrichum 49.  
 Primula obs. 135.  
 Psychiden 256.  
 Puccinia 33, 39, 57, 148,  
 150, 235, 237, 239.  
 — Malvacearum 148, 317.  
 — taraxaci 59.  
 Pucciniopsis 118.  
 Puseron lanigère 264.  
 Pyrenomyceten 61.  
 Pyrethrum 264.

## R.

Radium-Wirkung 89.  
 Rafflesia 46.  
 Ramularia 159.  
 Rauchkranke Böden 134.  
 Rauch 134, 216.  
 Reben 348.  
 Rebenstecher 183.  
 Reblaus 336.  
 Reblaus-Versuche über  
 die vermeintlichen  
 verschiedenen Rassen  
 oder Spezies 78.  
 Reis 42, 43.  
 Reis-Schädlinge 64, 167,  
 234.  
 Ribes 71.  
 Rhabarber 184.  
 Rhizopus 53.  
 Rhizoctonia 232, 311.  
 Rhodochytrium 46.  
 Rhododendron-Schäd-  
 linge 140, 166.  
 Rhytisma 311, 314.  
 Robinia-Schleimkörper  
 170.  
 Rötelmaus 322.  
 Rost (Salat) 159.  
 — cfr. Uredineen! 58, 59,  
 149, 238.  
 — (Malven) 148.  
 — (Abies) 238.  
 — (Rubus) 60, 239, 240.  
 — (Geteide) cfr. Puccinia!  
 57, 150, 237, 319, 350.

Rosenmehltau und seine  
 Bekämpfung 228,  
 314.  
 Rübenschädlinge 27, 72,  
 83, 218, 223, 247,  
 249, 313, 323.  
 Rüben 36, 272, 329.  
 Rumänische Flora 238.  
 Runkelfliegenkalamität  
 328.  
 Rüsselkäfer 284, 285.  
 Rußtau 156.  
 Rust resistance in timo-  
 thy 239.

## S.

Spargel 269.  
 Sperling (Passer) 246,  
 321, 322.  
 Sperophilus 245.  
 Spinat 233.  
 Spinnmilbe an Nadelholz  
 72.  
 Sporen der oberen Luft  
 138.  
 Sporenpräparate 209.  
 Spritzmittel 34.  
 Stachelbeerwespe 87.  
 Steinbrand (s. Ustilagi-  
 neen) 53, 146.  
 Streifenkrankh. (Hirse)  
 51.  
 Südafrika 237.  
 Symbiose 156, 297.  
 Synchytrium 225.  
 Saatgut 335.  
 Salat (Rost) 159.  
 Salatfäule 307, 338.  
 Salpingogaster 273.  
 Sammler-Anleitung  
 Sapodilla 75.  
 Salvia splendens 177, 274.  
 Schildlaus 173, 260.  
 Schildläuse in Böhmen  
 262.  
 — von Sinai und von  
 Transjordanien 259,  
 261.  
 Schildlausfeind 262.  
 Schleimkörper von Robi-  
 nia 170.  
 Schlupfwespen 87.  
 Schmetterlinge 81, 179.  
 Schnellkäfer 280, 281,  
 282.  
 Schorf 337.  
 Schorfkrankheit (Fusiola-  
 dium) 156.  
 Schüttekrankheit 65.  
 Schwedische Schädlinge  
 326.

Schwefelsäure 334.  
 Schwefelwasserstoff 42.  
 Scirpus 68.  
 Sclerotinia 64, 155.  
 Seedborne-Parasit 209.  
 Seifenlösungen 129.  
 Selektion 82.  
 Selenophora 332.  
 Senf 343, 344.  
 Serehkrankheit 51, 137.  
 Siphonophora 191.  
 Slovakei 27.  
 Solan 290.  
 Solanaceen 169.  
 Solanum 112.  
 Sorghum 237.  
 Stimulation 346.

## T.

Tabak 145, 174, 181, 244, 278.  
 — (Schleimkrankheit) 142, 340.  
 Tachinen 181.  
 Tachinid Parasite of Colling Moth (Dipt.) 274.  
 Taeniothrips 72.  
 Tannensterben 132.  
 Teeschädlinge 125, 181.  
 Teerschäden 302.  
 Teratologie (Klee- und Weidenröschen, Erdbeere 36, 37, 38.  
 — Gerste 351.  
 — Div. 351.  
 Tetraneura 325.  
 Tetranychus ununguis 259.  
 Thereva 273.  
 Thysanopteren 172, 249.  
 Tilletia 148.  
 Tomaten 44, 66, 69, 131, 145, 162, 169, 234, 310.

Tortricide 274.  
 Tortrix 326.  
 Traubenwickler 264.  
 Trips 257, 273, 325.  
 Triticum 50, 57.  
 Tuberculose (Olive) 142.  
 Tumoren (durch Milchsäure hervorgerufen).  
 Trypanosomen 169.  
 Tychius 271.  
 Tylenchulus 72, 170, 324.

## U.

Ulmen-Schildlaus 73.  
 Ulmensterben 214.  
 Ungarische Pilzkrankh. 220.  
 Ungeziefermittel 129.  
 Unkraut 45, 343.  
 Uredineen 56, 57, 148, 149, 207, 235, 316.  
 Urwald-Waldbau 207.  
 Ustilagineen 49, 53, 55, 146, 148, 240, 241, 243, 315, 316, 319, 337.  
 — (Tilletia) 54, 147.  
 Ustilago 242, 312.

## V.

Vanille 227.  
 Vermicularia 163.  
 Verticillium 70.  
 Vererbung gefleckter Blätter 39.  
 Vermehrungspilz 338.  
 Vermehrungsbeet-Schädling 70, 340.  
 Vicia 67.  
 Vögel 245, 246.  
 Vorratsschädlinge 349.

## W.

Waldbaumkrankheiten 24.  
 Weichselholzkultur 31.  
 Weide 320.  
 Weidenbohrer (an Esche) 266.  
 Weinbau, Schädlingsbekämpfung 33, 63, 125, 264, 272, 328, 338.  
 Weinstock (Krautern) 168.  
 — Schwammkrankheit 151.  
 Weizen 157.  
 Weld from Oregon 303.  
 Welkekrankheit 161.  
 White-Wax-Scale 263.  
 Winterfestigkeit des Getreides 133.  
 Wühlmäuse 245.

## Z.

Zabrus 279.  
 Zernal 36.  
 Zikade 174.  
 Zitronen. II. Wachstumsweise, Wassergehalt und Azidität der Zitronen in verschiedenen Reifezuständen 132.  
 Zuckerrohr 51, 137, 339.  
 Zuckerrübe 29, 130, 180, 212, 223, 230.  
 Züchtung 226.  
 Zwillingssucht 289.  
 Zwiebel 56, 66, 159, 160, 330.

## Notiz.

Unsere Zeitschrift wird ab 1926 einige Änderungen erfahren; vor allem wird ihr Titel etwas geändert. Er wird heißen:

## Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz.

Hiermit soll ausgedrückt werden, daß künftig die praktische Tendenz mehr betont und die Krankheiten der landwirtschaftlichen, forstlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen besonders berücksichtigt werden. Die Gallen werden da eingereiht, wohin sie in unserer Übersicht für die Referate nach Ursache und Erreger gehören.

Die Originalabhandlungen, Mitteilungen und Notizen sollen mehr zu ihrem Rechte kommen und die Illustration soll, wie die erste Nummer 1926 zeigen wird, besonders gepflegt werden.









